MCOSMOS Kullanım Kılavuzu



İçindekiler

İçindekiler	i
1. Giriş	1
1.1. Programın Çalıştırılması	1
1.2. Ana Ekran Görüntüsü	1
2. CMM Sistem Yöneticisi (CMM System Manager)	2
2.1. Konfigürasyon Menüsünün Açılması	2
2.2. Cihaz Ekleme	2
2.3. Referans Küre Ekleme	4
2.4. Prob sistemi Konfigürasyonu	5
2.4.1. TP200 Prob Sistemi Konfigürasyonu	5
2.4.1.1. Prob Ağacı Ekleme	5
2.4.1.2. Referans Ağaç için Port Seçimi	6
2.4.1.3. Referans Ağaç Konfigürasyonu	7
2.4.1.4. Diğer Port ve Ağaçların Konfigürasyonu	
2.4.1.4.1. Port Ayarları	
2.4.1.4.2. Prob Ağacı Tanımlama	13
2.4.2. SP25M Prob Sistemi Konfigürasyonu	15
2.4.2.1. Prob Ağacı Ekleme	15
2.4.2.2. Referans Ağaç için Port Seçimi	17
2.4.2.3. Referans Ağaç Konfigürasyonu	
2.4.2.4. Diğer Port ve Ağaçların Konfigürasyonu	22
2.4.2.4.1. Port Ayarları	22
2.4.2.4.2. Prob Ağacı Tanımlama	23
3. Parça Yöneticisi (Part Manager)	
3.1. Yeni Parça Oluşturma	
3.2. Parça İsmini Değiştirme	27
3.3. Parçayı Kopyalama	
3.3.1. Aynı Parça Listesine Kopyalama	
3.3.2. Farklı Parça Listesine Kopyalama	
3.4. Listeden Parçayı Bulma	
3.5. Parçayı Silme	
3.6. Parça Listesini Sıralama	
3.7. İkinci Parça Listesi Açma	
3.8. Parça Dizinini Değiştirme	
3.9. Parça Dizinini Yedekleme	



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



i

3.10. Parça için Not Ekleme	
3.11. Parça için Resim ve/veya Ses Ekleme	
4. Başlık Verisi (Head Data)	38
4.1. Tanım	38
4.2. Başlık Verisi Editörü	
4.2.1. Başlık Verisi Ekleme	
4.2.1.1. Özellikler	
4.2.1.1.1. Liste Özellikleri	41
4.2.1.1.2. Tam Sayı Özellikleri	
4.2.1.1.3. Gerçek Sayı Özellikleri	
4.2.2. Başlık Verisini Değiştirme	
4.2.3. Başlık Verisini Silme	
5. Öğrenme Modu (Learn Mode)	44
5.1. Öğrenme Modunun Çalıştırılması	
5.2. Kullanımdaki Prob Ağacının Seçilmesi	
5.3. Uzama Katsayısı Girme	45
5.4. Başlangıç Sihirbazı	45
5.4.1. Prob Ayarları	45
5.4.2. Koordinat Sistemi Doğrultma	
5.4.2.1. Doğrultma Şablonları	
5.4.2.2. Koordinat Sistemi Yükleme	
5.4.2.3. Makine Koordinatları	
5.4.3. Başlangıç Sihirbazının Konfigürasyonu	
5.5. Giriş Özellikleri	
5.6. Prob	50
5.6.1. Prob Veri Yönetimi	
5.6.1.1. Prob Veri Yönetimine Giriş	
5.6.1.2. Prob Yapılandırma	50
5.6.1.3. Probları Tanımlama	
5.6.1.4. Prob Verilerini Arşivleme	53
5.6.1.5. Arşivden Prob Verisi Yükleme	54
5.6.1.6. Prob Verilerini Yazdırma	54
5.6.1.7. Tanımlı Probların Otomatik Kalibrasyonu	55
5.6.1.7.1. Kalibrasyon Tipinin Belirlenmesi	55
5.6.1.7.2. Referans Küre Pozisyonunun Belirlenmesi	55
5.6.1.7.3. Kalibrasyon Ayarları	56
5.6.1.7.4. CNC Parametreler	57



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



У f 🞯 /bilginogluendustri

5.6	.1.7.5. Kalibrasyonun Başlatılması	58
5.6.2. Pro	b Ağacı Değiştirme	58
5.6.3.	Tablo ile Prob Değiştirme	59
5.6.4.	Numara ile Prob Değiştir	60
5.6.5.	Açı ile Prob Değiştir	60
5.7. Pro	b Ağacı Hizalama	62
5.7.1.	SCR200 Hizalama	62
5.7.2.	FCR25 Hizalama	64
5.8. Pei	ncere Yönetimi (Window Management)	65
5.8.1.	Parça Program Listesi	65
5.8.2.	Sonuç Listesi	65
5.8.3.	Genel Bakış	65
5.8.4.	Makine Pozisyonu	66
5.8.5.	Ölçüm Ekranı	66
5.8.6.	Eksenleri Göster	66
5.8.7.	Araç Çubukları	67
5.8.7	1. Araç Çubuklarını Düzenleme	67
5.8.7	2. Araç Çubuklarını Taşıma	67
5.8.7	3. Butonları Ekleme ve Kaldırma	68
5.8.8.	Pencere Posizyonları	69
5.9. Ko	ordinat Sistemi	70
5.9.1.	Doğrultma Şablonları	70
5.9.2.	Tek Adımlar ile Doğrultma	71
5.9.2	1. Taban Düzlemi Hizalama	72
5.9.2	2. Ekseni Eleman Eksenine Paralel Hizalama	73
5.9.2	3. Ekseni Nokta Yönünde Hizalama	74
5.9.2	4. Orijin Oluşturma	75
5.9.3.	Koordinat Sistemini Taşıma ve Döndürme	76
5.9.4.	Koordinat Sistemini Kaydetme	77
5.9.5.	Koordinat Sistemi Yükleme	78
5.10. Ge	ometrik Elemanlar	79
5.10.1.	Nokta Elemanı	79
5.10.	1.1. Oluşturma Şekli	79
5.1	0.1.1.1. Ölçme	79
5	5.10.1.1.1.1 CNC Nokta Ölçümü	80
5.1	0.1.1.2. Bağlantı Elemanı	81
5.1	0.1.1.3. Hafızadan Çağır	82





5.10.1.1.4. Teorik Eleman	83
5.10.1.1.5. Simetri Elemanı	
5.10.1.1.6. Kesişim Elemanı	85
5.10.1.1.7. Konturun Maks. ve Min. Değerleri	
5.10.1.2. Nokta Elemanı için Tolerans Penceresi	
5.10.1.2.1. Tek Koordinatlar Toleransı	
5.10.1.2.2. Pozisyon Toleransı	
5.10.2. Doğru Elemanı	89
5.10.2.1. Oluşturma Şekli	89
5.10.2.1.1. Ölçme	89
5.10.2.1.1.1. CNC Doğru Ölçümü	89
5.10.2.1.2. Bağlantı Elemanı	91
5.10.2.1.3. Hafızadan Çağır	
5.10.2.1.4. Teorik Eleman	93
5.10.2.1.5. Simetri Elemanı	94
5.10.2.1.6. Tanjant	95
5.10.2.1.7. Elemanı Taşı	
5.10.2.1.8. Kesişim Elemanı	97
5.10.2.2. Doğru Elemanı için Tolerans Penceresi	
5.10.3. Daire Elemanı	
5.10.3.1. Oluşturma Şekli	
5.10.3.1.1. Ölçme	
5.10.3.1.1.1. CNC Daire Ölçümü	
5.10.3.1.2. Bağlantı Elemanı	101
5.10.3.1.3. Hafızadan Çağır	102
5.10.3.1.4. Teorik Eleman	103
5.10.3.1.5. Elemana Uydur	
5.10.3.1.5.1. Sabit Çaplı Daire	104
5.10.3.1.5.2. Sabit Nokta ile Daire	105
5.10.3.1.6. Kesişim Elemanı	105
5.10.3.1.7. Koniden Oluştur	106
5.10.3.1.7.1. Gerekli Çap Girerek	
5.10.3.1.7.2. Apeks'ten Uzaklık Girerek	107
5.10.3.1.7.3. Düzlemden Uzaklık Girerek	107
5.10.3.1.8. Küreden Oluştur	108
5.10.3.1.8.1. Gerekli Çap Girerek	108
5.10.3.1.8.2. Küre Tepesinden Uzaklık Girerek	





5.10.3.1.8.3. Taban Düzlemden Uzaklık Girerek	
5.10.3.2. Daire Elemanı için Tolerans Penceresi	110
5.10.3.2.1. Tek Koordinatlar Toleransı	
5.10.3.2.2. Pozisyon Toleransı	
5.10.4. Düzlem Elemanı	112
5.10.4.1. Oluşturma Şekli	
5.10.4.1.1. Ölçme	
5.10.4.1.1.1. CNC Düzlem Ölçümü	
5.10.4.1.2. Bağlantı Elemanı	
5.10.4.1.3. Hafızadan Çağır	115
5.10.4.1.4. Teorik Eleman	
5.10.4.1.5. Simetri Elemanı (Düzlem)	
5.10.4.1.6. Simetri Elemanı (Nokta)	
5.10.4.2. Düzlem Elemanı için Tolerans Penceresi	
5.10.5. Koni Elemanı	
5.10.5.1. Oluşturma Şekli	
5.10.5.1.1. Ölçme	
5.10.5.1.1.1. CNC Koni Ölçümü	
5.10.5.1.2. Bağlantı Elemanı	
5.10.5.1.3. Hafızadan Çağır	
5.10.5.1.4. Teorik Eleman	
5.10.5.2. Koni Elemanı İçin Tolerans Penceresi	
5.10.6. Küre Elemanı	
5.10.6.1. Oluşturma Şekli	
5.10.6.1.1. Ölçme	
5.10.6.1.1.1. CNC Küre Ölçümü	
5.10.6.1.2. Bağlantı Elemanı	
5.10.6.1.3. Hafızadan Çağır	
5.10.6.1.4. Teorik Eleman	
5.10.6.1.5. Elemana Uydur	
5.10.6.2 Küre Elemanı için Tolerans Penceresi	129
5.10.6.2.1. Tek Koordinatlar Toleransı	129
5.10.6.2.2. Pozisyon Toleransı	130
5.10.7. Silindir Elemanı	
5.10.7.1. Oluşturma Şekli	131
5.10.7.1.1. Ölçme	131
5.10.7.1.1.1. CNC Silindir Ölçümü	





5.10.7.1.2. Bağlantı elemanı	134
5.10.7.1.3. Hafızadan Çağır	135
5.10.7.1.4. Teorik Eleman	136
5.10.7.2. Silindir Elemanı için Tolerans Penceresi	137
5.10.8. Açı elemanı	138
5.10.8.1. Açı Elemanı için Tolerans Penceresi	138
5.10.9. Mesafe Elemanı	139
5.10.9.1. Mesafe Elemanı için Tolerans Penceresi	140
5.11. Geometrik Toleranslar	141
5.11.1. Maksimum Malzeme Şartı (MMC)	142
5.11.1.1. MMC'nin Uygulanması	142
5.11.2. Son Eleman Toleransı	142
5.11.3. Eleman Toleransı	142
5.11.4. Doğrusallık	143
5.11.5. Düzlemsellik	143
5.11.6. Dairesellik	144
5.11.7. Pozisyon Toleransı	144
5.11.7.1. Dairesel Düzlem Tolerans Bölgesi	144
5.11.7.2. Dikdörtgen Düzlem Tolerans Bölgesi	145
5.11.8. Eksen Pozisyonu	146
5.11.7.1 Dairesel Tolerans Bölgesi	146
5.11.7.2. Düzlem Tolerans Bölgesi	146
5.11.9. Düzlem Pozisyonu	147
5.11.9.1. Dikdörtgen Tolerans Bölgesi	147
5.11.9.2. Dairesel Tolerans Bölgesi	148
5.11.10. Eşmerkezlilik	148
5.11.11. Eşeksenlilik	149
5.11.12. Paralellik	150
5.11.12.1. Eksenin Referans Eksene Paralelliliği	150
5.11.12.2. Eksenin Referans Düzleme Paralelliği	150
5.11.12.3. Düzlemin Referans Eksene Paralelliği	151
5.11.12.4. Düzlemin Referans Düzleme Paralelliği	151
5.11.13. Diklik	152
5.11.13.1. Eksenin Referans Eksene Dikliği	152
5.11.13.2. Eksenin Referans Düzleme Dikliği	152
5.11.13.3. Düzlemin Referans Eksene Dikliği	153
5.11.13.4. Düzlemin Referans Düzleme Dikliği	153





У f 🞯 /bilginogluendustri

5.11.1	4. Açısallık	
5.11.1	5. Nokta Simetrisi	
5.11.1	6. Eksen Simetrisi	
5.11.1	7. Düzlem Simetrisi	
5.11.1	8. Salgı	
5.11	.18.1. Radyal Salgı	
5.11	.18.2. Eksenel Salgı (Yalpa)	
5.11.1	9. Profil Tolerans Konturu	
5.12. Pr	rotokol Çıktısı	
5.12.1	. Çıktı Dosyası Açma	
5.12.2	. Çıktı Dosyası Format Değişikliği	
5.12.3	. Çıktı Dosyası Kapatma	
5.12.4	. Protokol Açma	
5.12.5	. Protokol Format Değişikliği	
5.12.6	. Protokol Kapatma	
5.12.7	. Protokol Çıktısı	
5.12.8	. Arşiv Protokol	







1. Giriş

1.1. Programın Çalıştırılması

Bilgisayarınızın masaüstündeki "MCOSMOS"⁽¹⁾ simgesine çift tıklayarak veya Başlat menüsünden "MCOSMOS"⁽²⁾ kısayoluna tıklayarak programı çalıştırın.



1.2. Ana Ekran Görüntüsü

MCOSMOS ana ekran görüntüsü aşağıdaki resimde gösterilmiştir.







2. CMM Sistem Yöneticisi (CMM System Manager)

Bu bölümde örnek olarak TP200 (Temas-tetiklemeli) ve SP25M (Tarama) prob sistemlerinin konfigürasyonu anlatılacaktır. Diğer prob konfigürasyonları benzer işlem basamakları takip edilerek yapılmaktadır.

- TP200 Prob Sistemi ve SCR200 Prob Ağacı
- SP25M Prob Sistemi ve FCR25 Prob Ağacı

2.1. Konfigürasyon Menüsünün Açılması

"Ayarlar"⁽¹⁾ (Settings) menüsünden "CMM Sistem Yöneticisi"⁽²⁾ (CMM System Manager) sekmesini tıklayınız.

PartManager	in MCOSMOS-3 v3.5.R2		and the local division in the
Part Directory	Settings View User CMM Statis 1 Intrody manager. Markar shuthund nucleit. Head date Shift branc CMM Systemblorager Email tool diver system (STAT74K) Tolevance safe coller Default for program 1641	astics Tools Window Help	
	E mail. System.		

2.2. Cihaz Ekleme

- Açılan pencerede "CMM konfigürasyonu ekle"⁽¹⁾ (Add CMM configuration) butonuna tıklayınız.
- Açılan ikinci pencerede konfigürasyon "İsmini"⁽²⁾ (Name) yazınız.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tiklayınız.





See Contraction (teriol sector
とももとうとうる地での認知ないの	
	M (Records)
(Av annu)	get = 1 Gener 9 mag

- "Makine oluşturucu"⁽¹⁾ (Machine Builder) penceresi açılacaktır.
- Sağ tarafta bulunan "Makine Ekle"⁽²⁾ (Add Machine) bölümünden, 3 boyutlu cihaz için "CRYSTA-APEX"⁽³⁾ içerisinden uygun cihazı seçin. Cihaz ekranda yeşil renkli olarak görülecektir.⁽⁴⁾
- "Ekle"⁽⁵⁾ (Add) butonuna tıklayarak cihazı ekleyiniz.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



2.3. Referans Küre Ekleme

.....

- Eklenmiş olan cihaz gerçek rengine dönecektir.⁽¹⁾
- Sağ tarafta "Referans Küre Ekle"⁽²⁾ (Add MasterBall) bölümü açılacaktır.
- Sisteminizdeki mevcut MasterBall kodunu işaretleyiniz (Örneğin "MB_20_141"⁽³⁾).
- Referans Küre üzerindeki "OK"⁽⁴⁾ işaretlerini kullanarak Referans Küre'yi prob kalibrasyonu sırasında cihaz üzerinde montajlayacağınız noktaya taşıyabilirsiniz

Not: Bu işlem görsel amaçlıdır, Referans Küre'nin gerçek yeri referans probun kalibrasyonundan sonra belirlenecektir.

"Ekle"⁽⁵⁾ (Add) butonuna tiklayınız.



- Açılacak olan "Referans Küre Çapını Ayarla"⁽¹⁾ (Set MasterBall Diameter) penceresinde,
 "Küre Çapı"⁽²⁾ (Ball Diameter) giriniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tiklayınız.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



2.4. Prob sistemi Konfigürasyonu

2.4.1. TP200 Prob Sistemi Konfigürasyonu

2.4.1.1. Prob Ağacı Ekleme

- Referans küre listesinin altındaki "<<Continue>>" çift tıklayarak, "Prob Ağacı Ekle"⁽¹⁾ (Add Changer/Rack) bölümüne geçiniz.
- Prob ağacı listesinden "SCR200"⁽²⁾ prob ağacını işaretleyiniz.
- Prob Ağacı üzerindeki "OK"⁽³⁾ işaretlerini kullanarak montaj yerine taşıyınız.
- Prob Ağacını "Z ekseni"⁽⁴⁾ etrafında çevirerek uygun pozisyona getiriniz.
- "Ekle"⁽⁵⁾ (Add) butonuna tiklayınız.
- "<<Continue>>"⁽⁶⁾ çift tıklayınız.

Autorelister (0000)	
	Add Dargenfield 1 B+1 Hears 10 P+19540,58 P+19540,58 P+19540,58 P+19540,58 P+19540,58 P+195400,58 P+195500,570 T ACR1,18 T
Name Indexi Position N Deckse 2 Deckse # © DIVITAAPEC778 1 1 1 # # MEL26,141 1 1 1	644 5 5446 7 5446 7 7 10000 10000 1 10000 1 10000 1 10000 1 10000 1 10000 1 10000 1 10000 1 10000 1 10000 1 1 2 (10000 1 2 (10000 1 2 (10000 1 2 (10000





Referans Ağaç için Port Seçimi 2.4.1.2.

- Açılacak olan "Referans Ağaç için Port Seçimi"⁽¹⁾ (Select Port for Reference Tree) penceresinde "Port 1"⁽²⁾ işaretleyiniz.
- "Ekle"⁽³⁾ (Add) butonuna tıklayınız.

Standard (Carlos)	C. H. C. H.
	Select part for interms term 1 Select part for interms term 1 Select Reflect 1 2 Select Reflect 2 2 Select Reflect 2 2 Select Reflect 2 2 Select Reflect 2 2 Select Reflect 2 2 Select Reflect 2 2 Select Reflect 2 2 Select Reflect 2 2 Select Reflect 2 2 Select Reflect 2 2 Select 2 2
Name Index Position 2 Decidion + ∰ DECIDE T T T + \$\frac{1}{2}\$ Light(X (1000) Y (1000) Z (1000) X Aux (1000) Y Aux (1000) Z A
All units on this shalog has an estimates	10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1





2.4.1.3. Referans Ağaç Konfigürasyonu

Örnek konfigürasyon aşağıdaki gibi olacaktır.

- PH10MQ
 Prob Kafası⁽¹⁾
- PAA1
 Adaptör⁽²⁾
- TP200 Prob Gövdesi⁽³⁾
- TP200_SF Prob Modülü⁽⁴⁾
- M-5000-3648 20mm Uzatma⁽⁵⁾
- A-5000-3603 2mmx20mm Stylus⁽⁶⁾





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



- "Prob Kafası Ekle"⁽¹⁾ (Add ProbHead) bölümündeki listeden "PH10MQ"⁽²⁾ prob kafasını seçiniz.
- "Ekle"⁽³⁾ (Add) butonuna tıklayınız.



Açılacak olan "Yaka Uzunluğu Gir"⁽¹⁾ (Enter Collar Length) ekranında "OK"⁽²⁾ butonuna tıklayınız.

	Enter Collar Lei	ngth
	Collar :	73,0000 1
2	🖌 ок	7 Help

- "Prob Sistemi Konfigürasyonu"⁽¹⁾ (Configure Prob System) penceresi açılacaktır.
- Örnek konfigürasyonumuza göre sağ taraftaki listeden "PAA1"⁽²⁾ adaptörü işaretleyiniz.
- "<<"⁽³⁾ tuşuna basarak seçiminizi konfigürasyona ekleyiniz.





te Probe System R3			1120
	Configuration 3	Options Length	Diameter
	Pentang	PAA2 140.00	
	(C.	PAA3 300.00	0 E
		PEH25 25.00	-
	100 T	PEM1 50.00	
		PEM2 100.00	-
		4 PEM3 200.00	1.00
		SP29M 43.95	6 (B)
		SP600M 105.00	1.000
		MTP2000 61.30	
		1 TP6A 46.50	1.5
		1 MORTO 177.80	0.00
		0 (D/D A 199.70	0000
		SUBFTEST 163.00	10
		METRIS LC15 88.00	3.00
		METRIS LC50 198.00	B 00
		METRIS_LC50C 108.00	0.00
and the second second second second second second second second second second second second second second second		METRIS_LC60D 108.00	0.00
e mana 🤞 🥠	Read	METRIS_LC100 150.00	0.00
		T Show only my components	
	Probe System Set Up	Sensor Mount	Fig. Sec. 1
7	Probe Cidler (7)	Machine Type	Bridge
1	Swivel Length 33	Mount Dir	÷
A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	Distative 0	Light De	¥.
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- Star Knurkle ander	MountLength	4x (0
	A angle 0 0000	-	1
Tell tells toully mile	B anda 00000		e [100
	a de la construcción de la const		2570333

- Açılacak olan yeni opsiyon listesinden "TP200"⁽¹⁾ probu işaretleyiniz.
- "<<"⁽²⁾ tuşuna basarak seçiminizi konfigürasyona ekleyiniz.

	Configuration	(2)	in the second second	Dia .
	Entropeanon PH1040		Vit Length	0
	B PAA1		EL2 100.00	0 -
		- ec - 🛉 🛊	EL3 200.00	- 6
			EL4 300.00	0 -
		35	P2 38.00	0 -
			P20 19:50 19:50 36:00	
			P2.6 42.00	0
		98	P200 36.00	1
			P6 41.0	0
		Reset		
		Recet	Show only my components	
	- Probe System Set Up	Reset	Show only my components	
	-Probe System Set Up Probe Caller		Show only nay components Sensor Mount Machine Type	Bidge
	- Phobe System Set Up Phobe Caller Svevel Length		Show only my components Sensor Mount Machine Type Mount De	Bidge
X	Probe System Set Up Probe Caller Sviewel Langth		Show only nay components - Sensor Mount - Machine Type - Mount De	- Bidge
L.	-Pyobe System Set Up Probe Caller Svivel Length Disease	Reat [] [7] [] [0] []	Show only ny components - Senso Mount - Machine Type - Mount De - Light De	Tindpe 2 2 2
	- Probe System Set Up Probe Caller Svivel Langth Diseaster - Stat/Knuckle angle	Reat 7-1 02 0	Show only ny components Senso Mount Machine Type Mount De Light De Mount Length	de 10
	- Phobe System Set Up Phobe Caller Svivoil Length Disease - Stat Nunckle angle A angle	Beast	Show only ny components Sensor Mount Machine Type Mount De Light De Mount Langth	
	- Phobe System Set Up Phobe Caller Svivel Langth Distribut - Stat/Knuckle angle A angle	Figure [7] [9] [0.0000 [1]	Show only my components Sensor Mount Machine Type Mount De Light De Mount Langth	2 2 3 4 4 5 10 10 2 3 3 4 5 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

- Açılacak olan yeni opsiyon listesinden "TP200_SF"⁽¹⁾ modülü işaretleyiniz.
- "<<"⁽²⁾ tuşuna basarak seçiminizi konfigürasyona ekleyiniz.

Configure Probe System #1	
	Configuration 2 Description Description PHI0NQ PAA1 Configuration Configuration
Ģ	Reset
	Reset Those only my components Probe System Set Up Sensor Mount Probe Caller 771 Swivel Length 551 Disreview 0

- Açılacak olan yeni opsiyon listesinden "M-5000-3648"⁽¹⁾ 20mm uzatmayı işaretleyiniz.
- "<<"⁽²⁾ tuşuna basarak seçiminizi konfigürasyona ekleyiniz.

	Configuration 2	Defens	Level	Dia	-
	EH10NO	A 5013 2281	50.00	194	-0
	B Paat	4,5003,2282	70.00		
	• 1P200 (CC	A-5003-2283	90.00	120	100
	TP200 SF	M-5000-3721	60.00	-	- 13
		M-5000-3720	90.00	-	
	30-	M-5000-7779	40.00	-	1.2
		A-5003-0070	30.00	100	
		A 5003-0071	40.00	1.4	
	* 19200 19200_SF 33 * 5003203 * 5003072 * 5003007 A 5003000 A 50000 A 500300 A 50000 A 50000 A 50000 A 5000 A 50000 A 50000 A 50000 A 50000 A 5000 A 50000 A 50000 A 50000 A 50000 A 50000 A 50000 A 5000000 A 5000	A 5003-0072	90.00	-	
		90 100_SF 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30			
		8 M-5000-3641	210.00		1
		M-5000-4162	30.00		\sim
		M-5000-7634	5.00		
		M2-0.5mm	0.50		
		M2-1mm	1.00	1.0	
and the second se		Miz-ameri Miz-ameri	2.00	1.1	
C 1142 (A		M2-DMM	5.00		
		A-5000-7800	10.00	0.30	
and the second second second second second second second second second second second second second second second	Read	A-5003-1200(C.	10.05	0.30	
		T Show only my cor	sponents		
	Probe System Set Up	5 entor Ma	ant .		
	Probe Caller 73	Mach	when Type	Bidge	
	Swivel Length	M:	aunt Die	2	1
A X	Distative 0	Li	ph De	<i>¥</i> .	
25	Stal/Knuckle angle	MountL	imph di	(a	_
	A angle 0.000		4	ju -	
L Side LE Front L ID	B angle 0.000	1 3	dz	Fille	



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

- Açılacak olan yeni opsiyon listesinden "A-5000-3603"⁽¹⁾ 2mm x 20mm Stylus'u işaretleyiniz.
- "<<"⁽²⁾ tuşuna basarak seçiminizi konfigürasyona ekleyiniz.

	Contraction 2	Thefane	Tana	Dia	
	PH10VD	A 5013,1325	10.00	1.00	
	E PAA1	A-5000-7802	10.00	1.50	
	• TP200	A-5003-0034	20.00	1.50	
	P 1P200_SF	A-5003-0035	30.00	1.50	
	M-5000-3649	A-5000-8827(C	15.00	1.50	
		A-50031219(C	15.05	1.50	
		- M 5000-4152	10.25	1.50	
		A-5009-3603	20.00	2.00	
		A-5003-0036	30.00	2.00	
		A-5005-0037	10:00	2:00	
		A-5000-78107	20.00	2.00	
		A-5013-0674C	28.00	2.60	
		A-500312280	15.00	2.00	
		A 5000-3545(C	40.00	2.00	
		A 5003-3822	29.00	2.00	
6 mm (1		A-5000-7803	10.00	2.50	
		A-5000-7804	20.00	2.50	
	Report	A-5003-0029	40.00	2.50	
		Show only my cp	neiorenta		
	Probe Section Set Up	Senior Ma	and .		
7	Probe Culler 73	Mac	hine Type	Bidg	-
	Swivel Length		ount Dir		
X III	Distriction 0	u	chi Die	Υ.	Ξ
15	Fine Warmithe streets	MountL	angh da	(a	-
	á annia Torroro			Ri .	-
the second second second	in the second se			-	_
Top Side Front & JD	B angle 0.000	3	12	1.00	

- Sol bölümdeki konfigürasyon resmi⁽¹⁾ ve orta bölümdeki konfigürasyon listesi⁽²⁾ ile cihaz üzerindeki konfigürasyonun uyumluluğunu kontrol ediniz.
- Aktif olan "OK"⁽³⁾ tuşuna basarak konfigürasyonu tamamlayınız.

	Configuration PH10MQ PAA1 172300_SF M-5000-3648 4-5000-3603 2	HED
	Probe System Set Up Probe Caller Solvei Langth 1152 Diameter 12	- Samor Mount Machine Type Mount De Ligte De Mount Langth de
kg Top. L. Side kg Front L. 30	A engle [0.0000 ±] B engle [0.0000 ±]	4 [0 4 [10]

www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

2.4.1.4. Diğer Port ve Ağaçların Konfigürasyonu

Bu işleme devam edilirken; ileride herhangi bir karışıklığa sebep olmaması için ağaç ve port numaraları eşlenik olarak seçilecektir. Yapılan uygulamalarda özel durumlar haricinde bu prensibe uyulması önemlidir.

2.4.1.4.1. Port Ayarları

- "Port ve Ağaçların Konfigürasyonu"⁽¹⁾ (Configure Racks&Trees) listesindeki "Port 2"⁽²⁾ çift tıklayınız.
- Açılacak olan "Port Ayarları"⁽³⁾ penceresinden sisteminizdeki modülün seçimini yapınız (Örnek: "TP200_LF"⁽⁴⁾).
- "OK"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.

Part willings	3	Configure Reduct Times 1
Crepenth Problem Tradition	Component name Component name Decking speed (mint)	CODE
New	5 🖌 🖉	Transition (selection ()
= ∰ CHYSIA-AVEC776 1 = 1 ML20,96 1 = 5 CR200 1 = 7 SCR200 1 = 7 FH1080 [Tree1) 1		X (1000) Y (0.000) Y (0.000) Z (0.000) X Avic (0.



2.4.1.4.2. Prob Ağacı Tanımlama

- "Port 2"⁽¹⁾ üzerinde sağ tıklayınız.
- "Prob Ağacı Tanımla"⁽²⁾ (Define Prob Tree) seçeneğini tıklayınız.



- "Prob Ağacı Tanımla"⁽¹⁾ (Define Prob Tree) Ekranı açılacaktır.
- "Ağaç Numarasının"⁽²⁾ (Tree No) port numarası ile aynı olduğunu kontrol ediniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna basınız.



- Açılacak olan "Prob Sistemi Konfigürasyonu"⁽¹⁾ (Configure Prob System) penceresinden Stylus seçiniz (Örnek: "A-5000-4161"⁽²⁾).
- "<<"⁽³⁾ tuşuna basarak seçiminizi konfigürasyona ekleyiniz.

13

y f 🞯 /bilginogluendustri

	Configuration 3	Option		Length	Dea	
	9 FH10M2	48	63-0042	50.00	3.00	
	PAAT 22	A-50	03-0064	50.00	3.00	
	TP200	450	00-1258(C.	25.00	3.00	
	TP200_LF	450	03-2584	60.00	3.00	
	Provide States and States	A-00	03-3877	40.00	3.00	
		A-50	8660.60	20.00	3.00	
		A50	034177	30.00	3.00	
		M-9	00-4153	11.50	3.00	
		A-50	63-2285	50.00	4:00	_
		4-5	004154	20.00		2
		40	03-0043	30.00	4.00	ت
		A SI	03-0044	40.00	4.00	
		1 A 50	63/0045	50.00	4.00	
		AB	63-0065	50.00	4.00	.3
		A-50	63-0073(C	18.00	4:00	
A 100 0 0		45	03-1029	22.00	4:00	
		A-50	031370	30.00	4.00	
Dent	Rea	et AS	03-2209 03-4241	30.00	4.00	
		T Sho	o only my com	ponents		
	Probe System Set Up	-	Senox Mou	et		
	Pobe Collee 72		Machi	ne Type	Bidge	
	SeivelLangh	-	Mo	ar Di	. 2	
	Diavester	-	Lig	NDa	. V	
18	Sa Knuckle ande		Noun! Le	ngth de	[n	
I	A angle (700	100 法		de .	10	-
and the state of t	Burnte Root	- 00		de	100	-

 Aktif olacak olan "OK"⁽¹⁾ butonuna tıklayarak port 2 için prob ağacı tanımlamayı tamamlayınız.

	Configuration		FINISHED
	PAAT PAAT TP200	-	
	T P200_LF 	*	
and the second second second second second second second second second second second second second second second			
O		Reief	I.
Ţ	- Probe System Set Up	Reset	T Street of the second second
P	- Probe System Set Up Probe Called	Reset	T Strange of Second Strange of Belge
	- Probe System Set Up Probe Caller Switce Caller Switce Caller	Reset	Sense Movel Machine Type Movel De
	Public System Set Up Public Colle Served Length Discenter	Peort	Sense Martin Type Bridge Martine Type Bridge Mourt De Z Light De V
	Public System Set Up Public Callie Seit-val Length Diavester Star/Knicklet angle	Peset	Sensor Mauel Machine Type Mouré De Light De Mouré Length de () de ()

Diğer portlar için prob ağacı tanımlamasını yukarıdaki adımları tekrarlayarak yapabilirsiniz.





2.4.2. SP25M Prob Sistemi Konfigürasyonu

2.4.2.1. Prob Ağacı Ekleme

- Referans küre listesinin altındaki "<<Continue>>" çift tıklayarak, "Prob Ağacı Ekle"⁽¹⁾ (Add Changer/Rack) bölümüne geçiniz.
- Prob ağacı listesinden prob ağacını işaretleyiniz (Örnek "MRS400_STD"⁽²⁾).
- Prob Ağacı üzerindeki "OK"⁽³⁾ işaretlerini kullanarak montaj yerine taşıyınız.
- Prob Ağacını "Z ekseni"⁽⁴⁾ etrafında çevirerek uygun pozisyona getiriniz.
- "Ekle"⁽⁵⁾ (Add) butonuna tıklayınız.
- "<<Continue>>"⁽⁶⁾ çift tıklayınız.



- Açılacak olan "MRS Modül Ekle"⁽¹⁾ (Add MRS Module) bölümünden sisteminizdeki modülü seçiniz (Örnek: "FCR25"⁽²⁾).
- Modül üzerindeki "OK"⁽³⁾ işaretlerini kullanarak taşıyabilirsiniz.
- "Ekle"⁽⁴⁾ (Add) butonuna tiklayınız.
- Sisteminizde bulunan sayı kadar modül eklemesi yaptığınızda <<Return>>⁽⁵⁾ çift tıklayınız.







Açılan listede <<Continue>>⁽¹⁾ çift tıklayınız.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

2.4.2.2. Referans Ağaç için Port Seçimi

- Açılacak olan "Referans Ağaç için Port Seçimi"⁽¹⁾ (Select Port for Reference Tree) penceresinde "Port 1"⁽²⁾ işaretleyiniz.
- "Ekle"⁽³⁾ (Add) butonuna tıklayınız.

A Machinebuilder (CANDO				CHL
	* * * *			Add 1 Ad
Nate + CONSTAAPEX7N + I HO_ILLH - NREAD_ETD + FOUS + FOUS	1 1 1 2 2 2 3	Poston // Dyector - 20.000 / 0.000 21.000 / 1.000 234.000 / 0.000	2 Disolog 1 0006 3 0001 K 1.001	Transiston (ndimeter) X [0.0000] Y [0.0000] Z [0.0000] Polation (blog refs) X face [0.0001] Y door [0.0001] Z Avec [0.0001]]
		Alt units in this dialog box	ar silicata	🖉 💷 💥 Cancel 🍞 Here



2.4.2.3. Referans Ağaç Konfigürasyonu

Örnek konfigürasyon aşağıdaki gibi olacaktır.

- PH10MQ
 Prob Kafası⁽¹⁾
- SP25M
 Prob Gövdesi⁽²⁾
- SM25-2 Prob Modülü⁽³⁾
- SH25-2 Stylus Tutucu⁽⁴⁾
- A-5003-5725 4mmx50mm Stylus⁽⁵⁾





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

- "Prob Kafası Ekle"⁽¹⁾ (Add ProbHead) bölümündeki listeden "PH10MQ"⁽²⁾ prob kafasını seçiniz.
- "Ekle"⁽³⁾ (Add) butonuna tıklayınız.

Machinefuriter (CANER	and the second se	Critical Criticae Cri
	Home Providee X Desclor Z Desclor Z Desclor 1	× [0.0000 - Y [0.000 - 2 [0.000 - Polytice (degree) - Y Area 0.0001 2 Area 0.0001
	All units in this choice box are collimates.	1 01 🛛 🗶 Cancel 🕐 Here

 Açılacak olan "Yaka Uzunluğu Gir"⁽¹⁾ (Enter Collar Length) ekranında "OK"⁽²⁾ butonuna tıklayınız.



- "Prob Sistemi Konfigürasyonu"⁽¹⁾ (Configure Prob System) penceresi açılacaktır.
- Örnek konfigürasyonumuza göre sağ taraftaki listeden "SP25M"⁽²⁾ probu işaretleyiniz.
- "<<"⁽³⁾ tuşuna basarak seçiminizi konfigürasyona ekleyiniz.



Configuration Phil1040	3	Options	Length	Dia .	-
FH10MQ	\sim	114 4 1			
		1.001	30.09	-	
	44	PWA2	140.00	-	
		PAA3	300.00	-	
		PEM25	25.00	-	
	100	PEMT	50.00		
		PEM2	100.00	- 4	
		PEM3:	200.00		
		e azer	11455		2
		SPB00M	106.00	-	-
		MI 1/2000	61.30		
		TP24	80.00		
		OVP.A	100.00		
		SUBFTEST	163.00		
		MPP10	122.50	0.00	
		METRIS LC15	88.00	0.00	
		METHIS LCSO	158.00	0.00	
	-	METRIS_LCSOC	188.00	0.00	
		METRIS_LOBD	108.00	0.00	
		METRIS_LC100	158.00	0.00	
	1750010	PULSTEC_TD	119.00	0.00	
	Reset.	PULSTEC_TD.	119.00	0.00	
		5 how only my con	ponents		
Probe System Set Up	,	Sensor Mou	nt		
Piobe Coltar	73.	Mach	ne Type	Bildg	ē
SwitelLeigh	27	Mo	unt Die	1 2	
Diameter	0	Ug	N Di	14	
Ster/Enantie ande		MountLe	ngh de	10	
Aarde	0:0000	-	1.00	0	
B angle	0.0000		d	1100	-
	Phote System Set Up Prote Card Select Length Diameter Star/Tinuckie angle A angle B angle All units in the dialog base a	Pobe System Set Up Pobe System Set Up Pobe Collos Pobe Collos 77 Sisereit-Length 15 Dianeter 9 Sisereit-Collos 15 Dianeter 9 Sisereit-Collos 15 Dianeter 15 Dianet	30 FEM1 90 FEM2 PEM3 FEM2 PEM3 FEM2 PEM3 FEM2 PEM3 FEM2 PEM3 FEM2 PEM3 FEM2 PEM3 FEM2 PEM3 FEM2 PEM3 FEM2 PEM3 FEM2 PEM3 FEM3 PEM3 FEM3 PEM4 FEM4 PEM3 FEM4 PEM4 FEM4 PEM3 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 PEM4 FEM4 Peter Colla FEM4 Mach Mach Mach FE Pater Colla FE Mach FE	30 PEM1 \$2000 PEM2 2000 PEM3 2000 PULSTEC, TD. 11300 Pulstered Servicencocococeta Serviceduarde	30 FEM1 \$2000 - FEH2 2000 FEH3 2000 FEH3 2000 FEH3 2000 FEH3 2000 FEH3 2000 FFH3 5000 FEH3 2000 FFH3 2000 FEH3 2000 FFH3 5000 FEH3 2000 FFH4 9000 FEH3 500 - FFH3 5000 FEH3 500 - GUPA 180.70 - - 5000 - GUPA 180.70 - - 5000 000 METHIS_LICID 180.00 000 METHIS_LICID 180.00 000 MURTICE_TD 119.00 000 - - Hourd End - Poble System Set Up FE Sensor Mount Maxet Dif - - Daneter F - - - - - Startinutte single 10000 -

- Açılacak olan yeni opsiyon listesinden "SM25-2"⁽¹⁾ modülü işaretleyiniz.
- "<<"⁽²⁾ tuşuna basarak seçiminizi konfigürasyona ekleyiniz.

Configure Prote System #1				
	Configuration 2 Privilence SP23M	0ptions TM25_2 SM25_1 SM25_0 SM25_0 SM25_0	Length 0 95.95 23.65 45.90 60.25 36.95	
	Ber	a 1		
7.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	T Show or	w mi components	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Probe System Set Up	5	eroot Mount	
	Probe Collar 73		Machine Type	Bridge
∠ → × →	Swivel Length	8	Mount Dir	
	Diazveter 0		Light Dir	- ¥
	Star/Knuckle angle		Mount Length dx	10
	A angle 0.0	- 10	de	-
top 1 Side 1 Front 1 30	B angle 0.0	100 土	da	100
	Adjunts in this dategibox are nillined	a y	0. 🖌 Geneel	? 540



- Açılacak olan yeni opsiyon listesinden "A-5003-5725"⁽¹⁾ 4mm x 50mm Stylus'u işaretleyiniz.
- "<<"⁽²⁾ tuşuna basarak seçiminizi konfigürasyona ekleyiniz.

Continuation (2	Defense Land	th Dia
C PH10MO	40	00 100
■ \$2294	A-5003-0059 50	00 3.00
\$1005 2	L 4/5003-0067 50	00 3.00
9 5H25 2	A 6000-7606 21	00 4.00
1000 CONTRACTOR 1000	A-5000-3754 31.	00 4 00
33	A 5003-0060 40	00 4.00
	A-5003-0061 50	4.00
	A-5003-0068 50	00 4.00
	A 6000 5061 21	60 4.00
	1	00 4.00
	A/5003-5737 21.	00 4,00
	A/5003 5739 50	00 4.00
	A/5000-7630 21	00 5.00
	A-5000-7648 21	00 5.00
	A-\$003-0062 40	00 5.00
	A-5003-0069 50	00 510
	A 5003-0053 50	00 5.00
	A 5003 4850 75	00 6.00
	A 5003 5735 75	00 8.00
100mm	A.5003.5727 ±00	00 6.00
Rear	4 4-5003-5740 75	00 6 00
	Show only my components	
Prote System Set Lto	Sensor Mount	
Probe Collar 71	Machine Tupe	Biche
		the state
Swind Length [148]	Mount De	
Dianeter	Light Da	¥.
Star/Knuckle ande	Mount Length	dx 🖟
A angle 0.00	01 -1	a 10
Rande Joon		de Fille
	Configuration 2 PhrtINNQ SP254 SV552 SH252 S	Configuration 2 Option: Lengt 97254 44 A5003.0058 40 97254 44 A5003.0059 40 97254 44 A5003.0059 50 97254 54 A5003.0059 50 97254 54 A5003.0057 50 97264 54 A5003.0057 50 4 5000.7595 21 A5003.0051 50 4 5003.0051 50 A5003.0051 50 1 1 A5003.0051 50 4 5003.0051 21 A5003.0051 21 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

- Sol bölümdeki konfigürasyon resmi⁽¹⁾ ve orta bölümdeki konfigürasyon listesi⁽²⁾ ile cihaz üzerindeki konfigürasyonun uyumluluğunu kontrol ediniz.
- Aktif olan "OK"⁽³⁾ tuşuna basarak konfigürasyonu tamamlayınız.

	2	FRISHED.
Z	Reat	🗗 Shaw ong ny congarente
	Probe System Set Up	These only no concerning
	Probe System Set Up Probe Color Probe Color Probe Color	Choice control control control control Sensor Mount Machine Type Bridge
	Probe System Set Up Probe Collar [7] Soviet Longth [19] 101	Show organi companiente Sensor Mount Macline Type Bridge Mount Dit 2
	Probe System Set Up Probe Collar [7] Swiret Langth [19] 10] Diameter [4]	Show organi concurrent Sensor Mount Machine Type Mount Di Z Light Di Y
ž v v v v v v v v v v v v v v v v v v v	Probe System Set Up Probe Collar [7] Swiret Langth [19] 101 Diameter [4] Star Knuckle ongle	Show engine concurrent Sense Mount Machine Type Mount Di Light Di Mount Length dx
	Probe System Set Up Probe Colar [7] Swivel Length [19] 101 Diameter [4] Star Knuckle ongle A angle [0.000]	Show any my concurrent Sensor Hount Machine Type Mount Di Light Di V Mount Length dx 0 dv 0



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



2.4.2.4. Diğer Port ve Ağaçların Konfigürasyonu

2.4.2.4.1. Port Ayarları

- "Port 2"⁽¹⁾ üzerinde sağ tıklayınız.
- "Port Ayarları"⁽²⁾ (Port Settings) seçeneğini tıklayınız.



- Açılacak olan "Port Ayarları"⁽¹⁾ (Port Settings) penceresinde "SH25_2"⁽²⁾ modülü seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tiklayınız.



Diğer portlar için aynı işlemleri tekrarlayınız.





2.4.2.4.2. Prob Ağacı Tanımlama

- "Port 2"⁽¹⁾ üzerinde sağ tıklayınız.
- "Prob Ağacı Tanımla"⁽²⁾ (Define Prob Tree) seçeneğini tıklayınız.



- "Prob Ağacı Tanımla"⁽¹⁾ (Define Prob Tree) Ekranı açılacaktır.
- "OK"⁽²⁾ butonuna basınız.





Açılacak olan "Prob Sistemi Konfigürasyonu"⁽¹⁾ (Configure Prob System) penceresinden
 A-5000-4163(M3/M2)⁽²⁾ çevirici seçiniz (M2 stylus kullanabilmek için).

~	"<<" ⁽³⁾ tuşuna	basarak seçiminizi	konfigürasyona	ekleyiniz.
---	----------------------------	--------------------	----------------	------------

Configure Proter System #2 1		~	AND ADDRESS OF ADDRESS		m x
	Configuration PH10M0 SP2EM SH25_2 SH25_2	3	Internet #.45003-7610(564/41) *.45003-7610(564/41) *.45003-0076 #.45003-0076 #.45003-07518 #.35003-07518 #.32mm #.32mm #.35003-07512 #.45003-07512 #.45003-07512 #.45003-07512 #.45003-07512 #.45003-07512 #.45003-07514	Length 13:00 21:50 10:50 10:50 55:00 55:00 55:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 2	Dis
Too L Side L From L 30	Probe System Set Ug Probe Collar Sisteral Length Diseaster Star/Kinuckie angle A angle B angle	14668	A St00 3552 Shew only my compone Senior Mount Machine T, Mount D Light Dk Mount Length	21.00 rts 0= [4] 4] 4] 4]	2 00 - Bridge 2

- Açılacak olan "Prob Sistemi Konfigürasyonu"⁽¹⁾ (Configure Prob System) penceresinden Stylus seçiniz (Örnek: "A-5000-4161"⁽²⁾).
- "<<"⁽³⁾ tuşuna basarak seçiminizi konfigürasyona ekleyiniz.



Configure Probe System #2 1		R barr and -		(n) 🗙
	Configuration 3 PH10MQ SP(3M) SH(5),2 SH(5),2 SH(5),2 SH(5),2 M 1000 41639k1. 32 Z Revel	Option: A-5003-0054 A-5003-0054 A-5003-0054 A-5003-1258(2YUN) A-5003-3914 A-5003-3914 A-5003-3914 A-5003-0938 A-5003-0938 A-5003-0938 A-5003-0938 A-5003-0938 A-5003-0145 A-5003-0044 A-5003-0044 A-5003-0045 A-5003-0045 A-5003-0045 A-5003-0045 A-5003-0028 A-5003-0044 A-5003-0044 A-5003-0028 A-5003-0044 A-5003-0045 A-5003-0045 A-5003-0045 A-5003-0045 A-5003-0044 A-5003-0044 A-5003-0045 A-5003-0045 A-5003-0045 A-5003-0044 A-5003-0045 A-5003-0045 A-5003-004455 A-5003-004455 A-5003-004455	Length 50,00 21,00 30,00 30,00 30,00 30,00 30,00 40,00 50,00 50,00 50,00 50,00 10,00 30,00 50,00 10,00 30,00 50,00 10,00 50,00 10,00 30,00 10,000 10,00 10,0000 10,0000 10,000 10,00000000	Dis. - 3.00 - 3.00 - 3.00 - 3.00 - 3.00 - 3.00 - 3.00 - 3.00 - 3.00 - 3.00 - 4.00 - 4.00 - 4.00 - 4.00 - 4.00 - 4.00 - 4.00 - 4.00 - 4.00 - 4.00 - 4.00 - 5.00 -
	Probe System Set Up Probe Collar 73 Swivel Length (1558) Diameter (1) Star/Rnuckle angle A angle (1000) B angle (1000)	Show only me company Senso Hourt Nachme Ty Mount D Light D Mount Light D	#1 	Bridge

- Sol bölümdeki konfigürasyon resmi⁽¹⁾ ve orta bölümdeki konfigürasyon listesi⁽²⁾ ile cihaz üzerindeki konfigürasyonun uyumluluğunu kontrol ediniz.
- Aktif olan "OK"⁽³⁾ tuşuna basarak konfigürasyonu tamamlayınız.

	the second second second second second second second second second second second second second second second se	
	Configuration PH10HQ SP(54) SH(55,2) SH(25,2) M 40004163(MI) A 50004163(MI) 2	NEHED
Y		
ž į	Prote System Set Up Prote Colar 73 Servel Length [73 Diameter 4 StarNinuckle angle A angle [0.0000]	Security of concernent Security of Concernent Machine Type: Machine Type: Bridge: Machine Type: Light Ds: V Hourd Length: dx: dy: D

Diğer portlar için prob ağacı tanımlamasını yukarıdaki adımları tekrarlayarak yapabilirsiniz.





3. Parça Yöneticisi (Part Manager)

3.1. Yeni Parça Oluşturma

- "Yeni parça oluştur"⁽¹⁾ (Create a new part) ikonuna tıklayınız.
- Açılan pencerede "Parça ismi"⁽²⁾ (Part name) yazınız.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.





3.2. Parça İsmini Değiştirme

- "Parça ismini değiştir"⁽¹⁾ (Change part name) ikonuna tıklayınız veya ismini değiştirmek istediğiniz "parça programı"⁽²⁾ üzerinde çift tıklayınız.
- Açılan pencerede "Parça ismi"⁽³⁾ (Part name) değiştiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.







3.3. Parçayı Kopyalama

3.3.1. Aynı Parça Listesine Kopyalama

- Kopyalamak istediğiniz "Parça Programı"⁽¹⁾ nı seçiniz ve "Parçayı kopyala"⁽²⁾ (Copy Part) ikonuna tıklayınız.
- Açılan pencerede "Parça ismi"⁽³⁾ (Part name) yazınız.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.

Image: Image:	Image: Image:	Part	Directory Settin	gs <u>V</u> ie	w <u>U</u> se	r <u>C</u> MM	I S <u>t</u> atistic	s T	<u>o</u> ols <u>W</u> indow	<u>H</u> elp		
C:MCCSMOS/DATA\ Part name Image: Created Time Modified Time ORNEK Image: Created Image: Created Time Modified Time ORNEK Image: Created	C:MCCSMOS/DATA\ Image: Created of the modified o	× 🚺				3						
Part name Image: Created Time Modified Time ORNEK 1 29.08.2014 15:19:21 29.08.2014 15:19:21 ORNEK 1 29.08.2014 15:19:36 29.08.2014 15:19:36 29.08.2014 15:19:36 ORNEK 2 2 2 29.08.2014 15:19:36 29.08.2014 15:19:43 ORNEK 4 2 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 ORNEK 4 2 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 ORNEK 5 3 3 Apply current date and time to copied part 0 Overwrite existing part 0	Part name Part name	æ		DS\DAT	A\							
ÖRNEK 1 29.08.2014 15:19:21 29.08.2014 15:19:21 ÖRNEK 1 29.08.2014 15:19:36 29.08.2014 15:19:36 ÖRNEK 2 2 29.08.2014 15:19:43 29.08.2014 15:19:43 Ocpy part 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 Oppy part Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): ÖRNEK Image: Copy part (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): Or (same part list): O	ÖRNEK 1 29.08.2014 15:19:21 29.08.2014 15:19:21 ÖRNEK 1 29.08.2014 15:19:36 29.08.2014 15:19:36 ÖRNEK 2 29.08.2014 15:19:43 29.08.2014 15:19:43 OCOV part (same part list): ÖRNEK 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 ORNEK 4 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 ORNEK 5 3 Apply current date and time to copied part Overwrite existing part Overwrite existing part 4 Yes Cancel Help		Part nam	ne 🛱	*	- 🖾 (#	Created	Time	Modified	Time
ÖRNEK 1 29.08.2014 15:19:36 29.08.2014 15:19:36 ÖRNEK 2 29.08.2014 15:19:43 29.08.2014 15:19:43 ÖCopy part 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 ÖRNEK 4 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 ÖRNEK 4 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 ÖRNEK 5 3 Apply current date and time to copied pat 3 Apply current date and time to copied pat ÖVerwite existing part 3 Apply current date and time to copied pat 3 4	ÖRNEK 1 29.08.2014 15:19:36 29.08.2014 15:19:36 ÖRNEK 2 29.08.2014 15:19:43 29.08.2014 15:19:43 ÖCopy part 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 ÖRNEK 4 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 ÖRNEK 5 3 Apply current date and time to copied pat Overwrite existing pat ÖVerwrite existing pat 4 Yes Cancel Help	Ľ	🗖 ÖRNEK		1)				29.08.2014	15:19:21	29.08.2014	15:19:21
Copy part 29.08.2014 15:19:43 29.08.2014 15:19:43 Copy part 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 Copy part (same part list): ORNEK Part name Part name ORNEK 5 3 Copy current date and time to copied part Overwrite existing part Overwrite existing part Diverwrite existing part	Copy part 29.08.2014 15:19:43 29.08.2014 15:19:43 Copy part 29.08.2014 15:19:50 29.08.2014 15:19:50 Copy part (same part list): ORNEK Part name Part name Part name OBNEK 5 3 Apply current date and time to copied part Overwrite existing part Verwrite existing part Yes Cancel Help		🗀 ÖRNEK 1						29.08.2014	15:19:36	29.08.2014	15:19:36
Copy part (same part list): ÖRNEK Part name DRNEK 5 Apply current date and time to copied part Overwrite existing part	Copy part (same part list): ÖRNEK Part name Part name DBNEK 5 Apply current date and time to copied part Verwite existing part Verw	Can C	ODV Dart						29.08.2014	15:19:43	29.08.2014	15:19:43
Copy part (same part list): ÔRNEK	Copy part (same part list): ÔRNEK	Sec.	URNEK 4						29.08.2014	15:19:50	29.08.2014	15:19:50
			2 () 42	с ^с г	Overw	K 5 surrent da rite existin	te and time () g part	о сор	ied part		na f	
) S	8									
		7 X	8									
		7										


3.3.2. Farklı Parça Listesine Kopyalama

- İkinci parça listesini açınız (Bakınız: <u>İk inc i Parça Listesi Açma</u>).
- Kopyalama yapacağınız parça listesi dizinini seçiniz (Bakınız: <u>Parça Dizini ni Değ işt irm e</u>).
- Kopyalamak istediğiniz "Parça Programı"⁽¹⁾ nı seçiniz ve "Parçayı kopyala"⁽²⁾ (Copy Part) ikonuna tıklayınız.







3.4. Listeden Parçayı Bulma

- "Parça İşaretle"⁽¹⁾ ikonuna tıklayınız.
- Açılan pencerede bulmak istediğiniz "Parça ismini"⁽²⁾ yazınız.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.

	M Par	tManager	in MCOSM	OS-3	v3.5.R2							100	-		
	<u>P</u> art	Directory	Settings	View	v <u>U</u> ser	<u>C</u> N	IM S <u>t</u>	atistic	s]	F <u>o</u> ols <u>W</u> in	dow	<u>H</u> elp			
	*)	3									
	A	M C:\I	MCOSMOS\	DATA	A.									23	
		F	art name	盘	₽ ~		0	1	#	Crea	ted	Time	Modified	Time	
	d	Ö	RNEK							29.08.20	J14	15:19:21	29.08.2014	15:19:21	
		Ö	RNEK 1							29.08.20)14	15:19:36	29.08.2014	15:19:36	
\frown		ÖÖ	RNEK 2							29.08.20)14	15:19:43	29.08.2014	15:19:43	
(1)	Q	ÖÖ	RNEK 4							29.08.20)14	15:19:50	29.08.2014	15:19:50	
	M	ark part Öl	RNEK 5							29.08.20)14	15:19:21	29.08.2014	15:19:21	
	ð				ſ	Mark	part				[×			
	A				[(Car)	Sea	rch for	a pa	rt name in ac	tual list				
	0					R	Vilc	cards	are a	llowed	_				
	120					Part	name	(ÖRN	IEK 5	Ţ 2				
	B					E M	Mark ne	w parts	: only						
							0.	7	~	Cancel	2	Help 1			
	4				Y		r Ur		~		2				
	C.				~										
	<u></u>	1													





3.5. Parçayı Silme

- Silmek istediğiniz "Parça Programını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Parçayı sil"⁽²⁾ (Delete Part) ikonuna tıklayınız.
- Açılan pencerede "Evet"⁽³⁾ (Yes) butonuna tıklayınız.





3.6. Parça Listesini Sıralama

- "Parça listesini sırala"⁽¹⁾ (Sort part list) ikonuna tıklayınız.
- "Sıralama kriterini"⁽²⁾ seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ tuşuna basınız.

Part	Directory Settings	View Us	Jser <u>C</u> MM Statistics	T <u>o</u> ols <u>W</u> indow	<u>H</u> elp		
<u>яц</u> .			10				
æ	M C:\MCOSMOS	DATA\			1. Second		X
	Part name			Created	Time	Modified	Time
Ľ	ÖRNEK			29.08.2014	15:19:21	29.08.2014	15:19:21
_	D ÖRNEK 1			29.08.2014	15:19:36	29.08.2014	15:19:36
	🗀 ÖRNEK 2			29.08.2014	15:19:43	29.08.2014	15:19:43
Q	🗀 ÖRNEK 4			29.08.2014	15:19:50	29.08.2014	15:19:50
	rt part list	3	Unsorted Name Date Ascending	2 Cancel ? He	P		





3.7. ikinci Parça Listesi Açma

- "ikinci parça listesi"(¹ (Second part list) ikenuna tıklayınız.
- "ikinci parça listesinin"(²laçıldığını görünüz.



3.8. Parça Dizinini Değiştirme

- "Parça dizinini değiştir"⁽¹⁾ (Change part directory) ikonuna tıklayınız.
- "Directory for parts"⁽²⁾ penceresinde "..."⁽³⁾ ikonuna tıklayınız.
- "Locate"⁽⁴⁾ pencereden "dizini"⁽⁵⁾ seçiniz.
- Locate penceresinde "OK"⁽⁶⁾ tuşuna basınız.
- Directory for parts penceresinde "OK"⁽⁷⁾ butonuna tıklayınız.

t [<u>)</u> irectory	<u>S</u> ettings	View	User	CMM	S <u>t</u> atistics	T <u>o</u> o	ls <u>W</u> indow	<u>H</u> elp		
				4	3						
a	M C:\	MCOSMOS	DATA	i.							23
	F	^p art name	山	₽, ₽	0 0	n []	#	Created	Time	Modified	Time
	Ö	RNEK					2	9.08.2014	15:19:21	29.08.2014	15:19:21
	ÖÖ	RNEK 1					2	9.08.2014	15:19:36	29.08.2014	15:19:36
	ÖÖ	RNEK 2		-			2	9.08.2014	15:19:43	29.08.2014	15:19:43
6		RNEK 4					2	9.08.2014	15:19:50	29.08.2014	15:19:50
			Di	rectory	for parts	(2)					×
				Directory	6	мсоямо	SVDAT	1/			T
				Z Set fu	I access	rights		220 -			
Ŝ										Search	
							(7	ок 🖌 🖌	Cancel 🦻 He	
Cha	inge pad	directory		_						•	
J	- ge par			M	Locate	4					
7				1	policijn: 🚺	DATA		2	+ 🗈 🗗 🖽 •	8	
					lams .	Network			Date modified	Type	
					PVA	Libraries Zafer Oper	Signal	u Ulucak - Teknik	22.06.2014 16:13	File folder	
					PVA 1	Computer	esus.		29.08.2014 15:19	Filefolder	
					MACK N.	Dia 1/2 (u.)		_	29.08.2014 15:19	Filefolder	
~ 出					P 2 M	L MCOS	MOS		20.00.000.000.000	Charles and the second s	
/ 計					PVA	MCOS		5	29:08:2014 15:19 01:08:2014 11:12	File folder File folder	
8:					PVA GAT	Volume 1		5	29.06.2014 15:19 01.08.2014 11:12	File folder File folder	







www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



industri 35

3.9. Parça Dizinini Yedekleme

- "Yedekle: Parça dizini"⁽¹⁾ (Backup: Part directory) ikonuna tıklayınız.
- Açılan pencerede "dizini"⁽²⁾ seçiniz.
- "Dosya adını"⁽³⁾ (File name) yazınız.
- "Kaydet"⁽⁴⁾ (Save) butonuna tıklayınız.

A C:\MCOSMO	M Backup: Part directory			×
Part name	CO Libraries	Documents) 2	- 4 Search Documents	\$
	Organize 🔹 New folder		1	55 • ()
Ornek 1 ORNEK 2 ORNEK 4	Favorites	Documents library Includes: 2 locations	Arrange by:	Folder 🔻
	Downloads 📃	Name	Date modified	Туре
	Recent Places	Bluetooth-Exchange-Ordner	18.03.2014 10:31	File folder
A I	Calibraries	S CyberLink	21.02.2014 09:32	File folder
A	Documents	🎉 Steinbichler	15,11,2012 13:36	File folder
<u> 중</u>	J Music	📴 Veri Kaynaklarım	02.04.2014 18:23	File folder
	Pictures Videos	Ju VINN	18.03.2014 12:30	File folder
"Backup: Part directory	📲 Computer 🔶	< [
	File <u>n</u> ame: ÖRNE	3		





3.10. Parça için Not Ekleme

- Not eklemek istediğiniz "Parça programını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Notepad"⁽²⁾ ikonuna tıklayınız.
- Notunuzu yazınız.
- "Dosya"⁽³⁾ (File) menüsünden "Kaydet"⁽⁴⁾ (Save) sekmesini tıklayınız.
- "X"⁽⁵⁾ ikonuna basarak pencereyi kapatınız.







3.11. Parça için Resim ve/veya Ses Ekleme

- Resim ve/veya Ses eklemek istediğiniz "Parça programını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Resim ve Ses"⁽²⁾ (Picture and Sound) ikonuna tıklayınız.
- Parça programı için seçilen dosyaların; "Kaynak klasörde koru"⁽³⁾ (Keep source folder) veya
 "Parça klasörüne kopyala"⁽⁴⁾ (As capy in the part folder) seçimini yapınız.
- Resim eklemek için "..."⁽⁵⁾ ikonuna tıklayınız.
- Bilgisayarınızdan ilgili resim dosyasını seçiniz.
- Ses eklemek için "…"⁽⁶⁾ ikonuna tıklayınız.
- Bilgisayarınızdan ilgili ses dosyasını seçiniz.
- "OK"⁽⁷⁾ butonuna tiklayınız.





4. Başlık Verisi (Head Data)

4.1. Tanım

Başlık verileri, parçalar için tanımlanabilir ek verilerdir. Örneğin;

- Resim numarası,
- ZMüşteri ismi,
- Parça numarası,
- Operatör ismi.

İlk olarak, başlık verisi diyalogu içerisinde görünmesi gereken öğeler tanımlanmalıdır. Bu tanımlama başlık verisi editörü içerisinde yapılır.

"Ayarlar"⁽¹⁾ (Settings) menüsünden "Başlık verisi"⁽²⁾ (Head data) sekmesini tıklayınız.

PartManager in MCOSMOS-3 v3:5.R2	- I CONTRACTOR OF CONTRACTOR
Part Directory Settings View User CMM St.	iatistics Tools Window Help
1 Diversity manager	
Sincondisablet.	
Software.	
CMM SystemManager.	
Small tool driver system (STATP40).	
Tolerance table editor	
Dalasita largeograma	
9145 E-mail	*
system.	

Bu diyalog içerisinde maksimum 60 adede kadar farklı giriş elemanı tanımlanabilmektedir.

Bunlar;

Metin girdisi,

Liste (Farklı tipteki listeler arasından seçim yapılabilir),

Sayı girdisi (Belirlenen aralık içerisinde tam sayı veya gerçek sayı olabilir), olabilmektedir.





4.2. Başlık Verisi Editörü

4.2.1. Başlık Verisi Ekleme

"Yeni"⁽¹⁾ (New) butonuna tıklayınız.

4e.	Leagth	Name	Abbreviation	
1	40	(71)	1	201
2	41	2	2	Henr
3	40	1	3	- they
	40	4	4	1 Decem
5	40	5	5	
	40	6		

- Başlık verisi için "İsim"⁽¹⁾ (Name) giriniz.
- Başlık verisi için "Kısaltma"⁽²⁾ (Abbreviation) giriniz.
- Başlık verisi için "ID"⁽³⁾ giriniz.
- Başlık verisi için "Giriş uzunluğu"⁽⁴⁾ (Input length) giriniz.
- "Girdi Türünü"⁽⁵⁾ (Type of input) seçiniz.

Notlar:

- 1) ID numaralarını sıradan vermeniz kullanım kolaylığı sağlayacaktır.
- 2) Giriş uzunluğu, başlık verisi için girilebilecek karakter sayısını kısıtlamak içindir. Giriş uzunluğu için en az "1", en çok "50" girilebilir.
- 3) 4 adet girdi türü seçilebilir;
 - Metin girdisi (Input of text),
 - Liste (List),
 - Tam sayı (Integer number),
 - Gerçek sayı (Real number).
- 4) Girdi türü "Metin girdisi" seçildiğinde, başlık verisine bütün karakterler girilebilir, herhangi bir kısıtlama yoktur.
 - Başlık verisinin standart GEOPAK raporunda yazdırılması için "Standart çıktı"⁽⁶⁾ (Standard output) kutucuğunu işaretleyiniz.
 - Bazı başlık verilerini çıktı almadan önce girmek de mümkündür. Bunun için "Yazdırmadan önce başlık verisi girişi"⁽⁷⁾ (Input of head data before printing) kutucuğunu işaretleyiniz.
 - "OK"⁽⁸⁾ butonuna tıklayınız.



40

🔰 f 🞯 /bilginogluendustri

	Name	Operator
	Abbreviation	Opr 2
2	ld	7
	Input length	10 4
	Type of input	Input of text
	Standard outp	ut
	Properties Specification	

4.2.1.1. Özellikler

Girdi türü; "liste, tam sayı veya gerçek sayı"⁽¹⁾ seçildiğinde, "Özellikler"⁽²⁾ (Properties) butonu aktif olacaktır.

Name	Operatör	
Abbreviation	Opr	
ld	7	
Input length	10	
Type of input	List	Properties
 Standard output Input of head data 	List Integer number Real number	1
Properties Specification No ii	nput allowed	





4.2.1.1.1. Liste Özellikleri

Açılan listeden "Liste türünü"⁽¹⁾ (Type of list) seçiniz.

Not: 5 adet liste türü seçilebilir.

Girdi izin yok (No input allowed)

Girdi kabul edilmez. Kullanıcı sadece listeden seçim yapılabilir.

Girdi listesine göre kontrol (Input checked against list)

Girdi kabul edilir. Girdi listeden kontrol edilir ve listede olmayan girdiler başlık verisi olarak kaydedilmez. Büyük/küçük harf ayrımı yapılmaktadır.

Girdi izinli, kontrol yok (Input allowed, no check)

Girdi kabul edilir. Girdi listeden kontrol edilmez fakat başlık verisi olarak kaydedilir.

Listeye ekle -Max. uzunluk- (Add to list -Max. length-),

Girdi kabul eldir ve girdi listeye eklenir.

Son liste elemanı gir (Input to last list element),

Girdi kabul edilir ve girdi son eleman yerine kaydedilir.

- Liste türü "Listeye ekle (Max. uzunluk) veya Son liste elemanı gir" seçildiğinde "Max. uzunluk"⁽²⁾ girişi aktif olur. Bu liste türleri seçildiğinde "Max. uzunluk" değerini giriniz.
- Listenin kaydedileceği "Dosya ismini"⁽³⁾ (Filename) giriniz.
- , "⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.
- "Listeyi oluşturacağınız ekran açılacaktır. Satır satır olacak şekilde listede yer alacak elemanları yazınız"⁽⁵⁾ ve "OK"⁽⁶⁾ butonuna tıklayınız.
- Özellikler penceresindeki "OK"⁽⁷⁾ butonuna tıklayınız.

Type of list	No input allowed	
Max. length		
File settings - Filename	ORNEK	

Ahmet Mehmet Hasan	5		
Hüseyin Cihan zeki			
1			
	6	ОК	Cancel





4.2.1.1.2. Tam Sayı Özellikleri

- "Alt limiti"⁽¹⁾ (Lower limit) değerini giriniz.
- "Üst limit"⁽²⁾ (Upper limit) değerini giriniz.
- "Tamam"⁽³⁾ (OK) butonuna tıklayınız.

Lower limit				
Upper limit				
Decimals		1		*
(3)	1			
и ок	×	Cancel	2	Help

4.2.1.1.3. Gerçek Sayı Özellikleri

- "Alt limiti"⁽¹⁾ (Lower limit) değerini giriniz.
- "Üst limit"⁽²⁾ (Upper limit) değerini giriniz.
- Virgülden sonraki basamak sayısı için, "Ondalıklı kısımı"⁽³⁾ (Decimals) seçiniz.
- "Tamam"⁽⁴⁾ (OK) butonuna tıklayınız.

Linner limit	
opper innic	
Decimals :	





4.2.2. Başlık Verisini Değiştirme

- Değiştirmek istediğiniz "Başlık verisini"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Değiştir"⁽²⁾ (Change) butonuna tıklayınız.
- Gerekli değişiklikleri yapınız.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.



4.2.3. Başlık Verisini Silme

- Silmek istediğiniz "Başlık verisini"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Sil"⁽²⁾ (Delete) butonuna tıklayınız.
- Çıkan uyarıda "Evet"⁽³⁾ (Yes) butonuna tıklayınız.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.







5. Öğrenme Modu (Learn Mode)

5.1. Öğrenme Modunun Çalıştırılması

- Öğrenme modunda çalıştırmak istediğiniz "Parça programını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Öğrenme Modu"⁽²⁾ (Learn Mode) ikonuna tıklayınız.

rt Directory 2 Settings	View	.R2 Jser (MM	Statistic	s T	ools Window	Help			_
				Statistic		2013 110,000	Trob			
	n mode		-						23	
Part name	由鱼	<u>م جر</u>		•	#	Created	Time	Modified	Time	
ÖRNEK			0			29.08.2014	17:59:21	29.08.2014	18:11:53	
DÖRNEK 1						29.08.2014	15:19:36	29.08.2014	15:19:36	
🗖 ÖRNEK 2						29.08.2014	15:19:43	29.08.2014	15:19:43	
🛛 🖸 ÖRNEK 4						29.08.2014	15:19:50	29.08.2014	15:19:50	

5.2. Kullanımdaki Prob Ağacının Seçilmesi

- Eğer konfigürasyonda prob ağacı var ise, "Kullanımda olan prob ağacı numarasını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "OK"⁽²⁾ butonuna tıklayınız.





45

🔰 🕇 🔘 /bilginogluendustri

5.3. Uzama Katsayısı Girme

- Ölçülecek olan malzemenin "uzama katsayısını"⁽¹⁾ giriniz veya "malzeme cinsini"⁽²⁾ seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.



5.4. Başlangıç Sihirbazı

5.4.1. Prob Ayarları

- "Çık ve kalibrasyon yap"⁽¹⁾ (Exit and calibrate) butonuna tıklayarak başlangıç sihirbazından çıkabilir ve prob kalibrasyonuna geçebilirsiniz (Prob kalibrayonu ileriki bölümlerde detaylı şekilde anlatılacaktır).
- Programa başlarken kullanacağınız "Prob ağacı numarasını"⁽²⁾ seçiniz. Mevcut prob ağacı ile başlayabilirsiniz veya farklı bir prob ağacı numarası girebilirsiniz.
- Gerekli ise "Arşivden prob verisini"⁽³⁾ seçiniz.
- Programa başlarken kullanacağınız "Prob numarasını"⁽⁴⁾ seçiniz.
- "Next"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.

	/ de tree Use actual tree number	E(-
Trobe data	rput tree number		No. of probe the	e I		
Ourge pr	Neme	[
٩	No. of probe	1	Ŧ			
*		Estars	i calibrate			
		(5 100	э: 	Cancel	



5.4.2. Koordinat Sistemi Doğrultma

5.4.2.1. Doğrultma Şablonları

- Parça programına doğrultma şablonları ile başlamak için, "Doğrultma Şablonları"⁽¹⁾ (Pattern Alignment) ikonuna tıklayınız.
- Ölçülecek parçaya uygun "Doğrultma şablonunu"⁽²⁾ seçiniz.
- Ayrıca bakınız: "Koor dinat Sist em i/ Doğ r ult m a Şablonlar ı"
- "Next"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.



- Şablonda kullanılacak elemanların "İsimlerini"⁽¹⁾ (Name) giriniz.
- Şablonda kullanılacak elemanların "Hafıza"⁽²⁾ (Memory) numaralarını giriniz.
- Şablonda kullanılacak elemenlar için alınacak "Nokta sayılarını"⁽³⁾ (No. of pts.) giriniz.
- Koordinat sistemini kaydetmek için, "Koordinat sistemini kaydet"⁽⁴⁾ (Store Co-or. sys.)
 ikonuna tıklayınız.
- Koordinat sistemi için "Kayıt numarası"⁽⁵⁾ giriniz.
- "Bitti"⁽⁶⁾ (Finish) butonuna tıklayınız.







5.4.2.2. Koordinat Sistemi Yükleme

- Parça programına daha önceden kayıtlı bir koordinat sistemini yükleyerek başlamak için,
 "Koordinat sistemi yükle"⁽¹⁾ (Load co-ord. system) ikonuna tıklayınız.
- Yüklemek istediğiniz "Koordinat sistemi numarasını"⁽²⁾ seçiniz.
- "Bitti"⁽³⁾ (Finish) butonuna tıklayınız.



5.4.2.3. Makine Koordinatları

- Parça programına makine koordinatları ile başlamak için, "Makine koordinatları"⁽¹⁾ (Machine co-ordinates) ikonuna tıklayınız.
- "Bitti"⁽²⁾ (Finish) butonuna tıklayınız.





5.4.3. Başlangıç Sihirbazının Konfigürasyonu

"Dosya"⁽¹⁾ (File) -> "Ayarlar"⁽²⁾ (Settings) -> "Başlangıç Sihirbazının Konfigürasyonu"⁽³⁾
 (Configure Start up Wizard) sekmesini tıklayınız.

-			Torefunce	HODE	CO-Onsyst	Output	Contour	Calculate	Program	Graphic	window	пер
	ettings		Input chara	cteristic	S			s 🖗 🗄	*	*		
2)	ystem	· _	Properties f	or dialog	gue selectio	n	1	6		0		
E	xit		Configure S	start up \	Wizard	\int_{3}			/	0 0		
T	List of re	esults	CNC start p	aramete	ers							
-		Change	DialogDesig	gner								
	T	Change	Expansion of	oefficie	nt							
	00001	10414	Statistics se	ttings								
ų		Change prot Probe-No. 1	be 🦿	U=	4.000 A* B:	= 0:00 = 0:00						
熱	00002						9,55					
		Machine co-	ordinates									
-	00003											
17.11												
1000 C												
~												
_												
~												
0												
	Graphic	s of element	s									
-	Q	Ø.M	1 8 6		6 1-	1 NI	. 🍕 🕻	L 32				
	~	20	N	2		- B	1/0/ -					

- "Başlangıç Sihirbazının Konfigürasyonu"⁽¹⁾ (Configure Start up Wizard) pencerede "Başlangıç Sihirbazı"⁽²⁾ (Start up Wizard) seçiniz.
- "Standart "Başlangıç Sihirbazı" ayarları"⁽³⁾ (Standard "Start up Wizard" settings) butonuna tıklayınız.
- 10 adımda Başlangıç Sihirbazı ayarlarını tamamlayın.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayın.







5.5. Giriş Özellikleri

"Dosya"⁽¹⁾ (File) -> "Ayarlar"⁽²⁾ (Settings) -> "Giriş özellikleri"⁽³⁾ (Input characteristics) sekmesini tıklayınız.

				2
9	Settings	<u> </u>	Input characteristics 3 🧀 🎺 🎲 🦛 🌤 🏟 🗰 🏟 🦛	
2)	bystem	•	Properties for dialogue selection	
\sim	vit		Configure Start up Wizard	
	1.5.6	1	CNC start parameters	
pi	List of re	esults	DialogDesigner	
	T	Change	Expansion coefficient	
翅	00001		Statistics settings	
		Change pro	огоре D= 4.000 A= 0.0000	
12	00002	Probe-No.	9. 1 B= 0:00:00	
	1.8-1	Machine co	coordinates	
	00002	indenine ee		
"	00003	1		
5				
*				
- - 				
- - - -	Graphic	s of elemen	ents	
● - つ	Graphic	s of elemen	ents	
	Graphic	s of elemen	ents V 🌯 🕑 🍋 🐛 🔌 🎇 🏂 🖏	

- "Uzunluk"⁽¹⁾ (Length) sekmesinde virgülden sonraki basamak sayısını seçiniz.
- "Koordinat modu"⁽²⁾ (Co-ordinate mode) sekmesinde koordinat sistemi seçimini yapınız (Kartezyen, Silindirik, Küresel koordinat sistemi).
- "Açı"⁽³⁾ sekmesinde açı seçimlerinizi işaretleyiniz.
- "Vektör yönü"⁽⁴⁾ (Direction vector) sekmesinde vektör yönü seçiminizi işaretleyiniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.

Len	gth	6	
G	Decimals	1 ³ I C	Inch
Co-	ordinate mode		
Ang © [C [le DDD:MM:SS (Degree, M Degree (decimal)	in., Sec.) (* -180 (* 0-3) - +180
	ction vector DDD:MM:SS (Degree, M Degree (decimal) Cosine	in., Sec.)	
5	V Ok 🗴	Cancel 🕐	Help



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

50

J f 🔘 /bilginogluendustri

5.6. Prob

5.6.1. Prob Veri Yönetimi

5.6.1.1. Prob Veri Yönetimine Giriş

"Prob"⁽¹⁾ (Probe) -> "Prob verisi yönetimi"⁽²⁾ (Probe data managemet) sekmesini tıklayınız veya "Prob verisi yönetimi"⁽³⁾ (Probe data management) butonuna tıklayınız.



5.6.1.2. Prob Yapılandırma

"Prob verisi yönetimi"⁽¹⁾ (Probe data management) penceresinde "Probe yapılandırıcı"⁽²⁾
 (Probe builder) butonuna tıklayınız.





- "Prob Sistemi Konfigürasyonu"⁽¹⁾ (Configure Prob System) penceresi açılacaktır.
- Çıkaracağınız "Sylus, Uzatma veya Prob Sistemini"⁽²⁾ aşağıdan itibaren sırasıyla seçerek,
 ">>"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.
- "Sağ taftaki listeden" eklemek istediğiniz "Stylus, Uzatma veya Prob Sistemini"⁽⁴⁾ seçiniz ve
 "<<"⁽⁵⁾ butonuna tıklalayınız.
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tıklayınız.

	Configuration 5 Default Langth Data PH10MQ F 4.5003.0761 (199.4647) 13.00 5 SH25_2 F F 4.5003.0076 21.50 SH25_2 F F 5 5.00 2 32 F 5.00 5.00
	3 M-5000-3580 35.00 M-5000-3580 10.00 A-5003-4854 75.00 A-5003-4855 100.00 M-3-0594 75.00 M-3-0594 95.00 M-3-0594 95.00 M-3-1mn 1.00 M-3-2mm 2.00 M-3-3mm 3.00 M-3-5mn 5.00 A-5000-7522 21.00 A-5000-7512 21.00 A-5003-0551 20.00 A-5003-0551 20.00 A-5003-0551 20.00
ž d	Plobe System Set Up Plobe Collar Server Length [140:5] Diameter [5] Light Div
ter terlife and the territy of t	Site/Finackle angle Mount Length ds A angle 00000 = do 00 R angle 00000 = do 1000





5.6.1.3. Probları Tanımlama

"Prob verisi yönetimi"⁽¹⁾ (Probe data management) penceresinde "Probları tanımla"⁽²⁾ (Define Probes) butonuna tıklayınız.

100	#		Diam.	Max. diff.	Α.,	В	× .	Y	Z	ProbeBuilde
	1	1	 4.000 4.000	0.00000	0.0	0.0	0.000	0 000	0.000	Define probe
		•								Generate
										ļ
<u>></u>										New
										Edit
										By Copy
										📳 Store
										Delete
										Calibrate
										<i></i>

- "Probları Tanımla"⁽¹⁾ (Define Probes) penceresi açılacaktır.
- İstenilen prob açısını "A açısı ve B açısı"⁽²⁾ kutucuklarına girerek veya "A ve B açılarının kesiştiği kutucuğa"⁽³⁾ tıklayarak işaretleyiniz.
- "Görselde"⁽⁴⁾ prob açısının değiştiğini göreceksiniz.
- "Ekle"⁽⁵⁾ (Add) butonuna tıklayınız.
- Yeni probun "Prob listesine"⁽⁶⁾ eklendiğini görünüz.
- İsteğiniz probları ekledikten sonra "OK"⁽⁷⁾ butonuna tıklayınız.







5.6.1.4. Prob Verilerini Arşivleme

- "Prob verilerini arşivle"⁽¹⁾ (Archive prob data) butonuna tıklayınız.
- Yeni bir isim ile arşivlemek için "İsim"⁽²⁾ (Name) yazınız veya daha önceden arşivlenmiş prob verisi üzerine kaydetmek için "Aşağı OK"⁽³⁾ tuşuna basınız ve açılır listeden seçim yapınız.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.

		Diam.	Max. diff.	A	В	X	Y	Z,	ProbeBuil
1 🧳		4.000	0.00000	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	Define pro
2 📸	-115 -115	4.000 4.000	0.00000 0.00000	90.0	90.0	151.050	-0.000	151.050	Generat
3 📸		4.000 4.000	0.00000 0.00000	90.0	0.0	0.000	-151.050	151.050	
4 📸		4.000 4.000	0.00000	90.0	-90.0	-151.050	-0.000	151.050	
5 📸	-1017	4.000	0.00000	90.0	-180.0	-0.000	151.050	151.050	<u>i</u> 1
24 24		4.000	0.00000						New
27 15		Archive pro	obe data			×			New Edit
2/2 15		Archive pro	0.00000 obe data ame M25-1 Ø4x40	mm 2					New Edit
2 13		Archive pro	0.00000 obe data ame M25-1 Ø4x40	mml 2	3	×			New Edit Edit Edit Col
2		Archive pro	0.00000 obe data ame M25-1 Ø4x40	mm 2	3				New Edit The Cop The Sto



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

54

У f 🞯 /bilginogluendustri

5.6.1.5. Arşivden Prob Verisi Yükleme

- "Arşivden prob verisi"⁽¹⁾ (Prob data from archive) butonuna tıklayınız.
- Arşiv listesinden işlem yapmak istediğiniz "Prob verisini"⁽²⁾ seçiniz.
- Seçili prob verisini silmek için "Sil"⁽³⁾ (Delete) butonuna tıklayınız.
- Seçili prob verisini görüntülemek için "Göster"⁽⁴⁾ (View) butonuna tıklayınız.
- Seçili prob verisini yüklemek için "OK"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.



5.6.1.6. Prob Verilerini Yazdırma

Mevcut prob verilerini yazdırmak için, "Yazdır"⁽¹⁾ (Print) butonuna tıklayınız.



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

55

🔰 f 🞯 /bilginogluendustri

5.6.1.7. Tanımlı Probların Otomatik Kalibrasyonu

- "Prob verisi yönetimi"⁽¹⁾ (Probe data management) penceresinde kalibrasyon yapmak istediğiniz probları "Ctrl + Sol Klik" ile seçiniz veya bütün probları seçmek için "Tümünü seç"⁽²⁾ (Select all) ikonuna tıklayınız.
- Probe data management #1, Swivel length=198.650 Diam. C Max. diff. B 7 ProbeBuilder J, Define probes 0.0000 0.000 0.000 0.0000 Generate -----Ê New Edit B Сору B Store Delete 币 Calibrate 4 <u>ο</u>κ 🖌 <u>C</u>ancel 2 Help
- "Kalibrasyon"⁽³⁾ (Calibrate) butonuna tıklayınız.

5.6.1.7.1. Kalibrasyon Tipinin Belirlenmesi

Açılan "Prob Kalibrasyonu"⁽¹⁾ (Calibrate Probe) ekranında "Kalibrasyon Tipi"⁽²⁾ (Type of calibration) seçiminde "Otomatik kalibrasyon"⁽³⁾ (Calibrate automatically) butonunun seçili olduğunu görünüz.

5.6.1.7.2. Referans Küre Pozisyonunun Belirlenmesi

Eğer ilk defa kalibrasyon yapılacaksa veya referans küre bir önceki kalibrasyon noktasından farklı bir yere konumlandırılırsa, "Referans küre pozisyonunu belirleme"⁽⁴⁾ (Determine masterball position) bölümünde "Küre tepesinden manüel nokta"⁽⁵⁾ (Manual point on top of sphere) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz. Bu durumda, kalibrasyon başlangıcında küre tepe noktasından manüel nokta almanız istenecektir. "Küre tepesinden manüel nokta"⁽⁵⁾ seçimi işaretli olmazsa, kalibrasyon işlemi otomatik olarak başlayacaktır.





Type of calibration 2		CNC parameters	L.	00.000	
		Movement speed	140	JU.UUU	
		Measurement speed	3.	000	mm/s
Determine masterball position		Saf. dist. for first exe	c. 1.	000	mm
Manual point on top of sphere		Saf. dist. for following	gexec. 0.	500	mm
Calibration settings		Deflection (Touch tri	gger) 0.3	300	mm
No. of masterball	1 -	Deflection (Scanning) <u>(</u>	350	—
Diameter	20.0000 mm	High precision meas	urement		
No. of executions	2 🔹				
Probe change dist from masterball	10.000				
r tobo onango aloc nominacorbai	1		1247		
Determine probe factors	1		2		
Determine probe factors Number of circles			2		
Determine probe factors Number of circles Number of points per circle			Z	>	
Vector of all go date from matched all Vector of probe factors Number of circles Number of points per circle Vector of points of sphere	1 4 2		2		
Number of circles Number of points per circle Point on top of sphere Zenith angle 1	1 ▼ 4 ▼ 45:00:00 ×	É			2
Petermine probe factors Number of circles Number of points per circle Point on top of sphere Zenith angle 1 Zenith angle 2	1 4 4 45:00:00 90:000 •				2
	Type of calibration 2 Type of calibration 2 Determine masterball position 4 Manual point on top of sphere Calibration settings No. of masterball Diameter No. of executions Probe change dist, from masterball	Type of calibration 2 Type of calibration 2 Manual position 4 Manual point on top of sphere Calibration settings No. of masterball 1 • Diameter 20.0000 mm No. of executions 2 • Probe change dist from masterball 10.000 • mm	Type of calibration 2 Image: Constraint of the system CNC parameters Movement speed Measurement speed Image: Constraint of the system Saf. dist. for first exer Calibration settings Image: Constraint of the system No. of masterball Image: Constraint of the system Diameter 20.0000 No. of executions Image: Constraint of the system Probe obarge dist from masterball 10.000	Type of calibration 2 Image: Constraint of the system 3 Determine masterball position 4 Image: Constraint of the system 3 Determine masterball position 4 Image: Constraint of the system 3 Calibration settings 0 No. of masterball 1 Diameter 20.0000 No. of executions 2 Probe observed did from masterball 10.000 Image: Constraint of the system 10.000	Type of calibration 2 Image: Constraint of the sector of the s

5.6.1.7.3. Kalibrasyon Ayarları

- Eğer sistemde birden fazla referans küre var ise, "Referans küre numarasını"⁽¹⁾ (No. of masterball) seçiniz.
- "Referans küre çapının"⁽²⁾ (Diameter) doğruluğunu kontrol ediniz. Referans küre üzerindeki etikette referans küre çapı bulunmaktadır.
- "Ölçüm tekrarı sayısını"⁽³⁾ (No. of executions) seçiniz.
- "Referans küreden prob değişim uzaklığını"⁽⁴⁾ (Probe change dist. from materball) giriniz.

- "Daire sayısını"⁽⁵⁾ (Number of circles) giriniz.
- "Her bir daire için nokta sayısını"⁽⁶⁾ (Number of points per circle) giriniz.

Not: Daire sayısı ve her bir daire için nokta sayısı seçimleri sadece sürekli tarama problarında (SP25M, vs.) aktif olmaktadır. Temas-tetiklemeli problar (TP20, TP200, vs.) için bu seçimler pasiftir.

"Küre tepesinden nokta"⁽⁷⁾ (Point on top of sphere) butonu işaretlenirse, küre tepesinden alınacak bir nokta ve "Zenit açısı 2"⁽⁹⁾ den (Zenith angle 2) ölçülecek daire ile küre hesaplaması yapılacaktır ("Zenit açısı 1"⁽⁸⁾ (Zenith angle 1) seçimi pasif olacaktır). Küre tepesinden nokta alınmazsa, Zenit açısı 1 seçimi aktif olacak ve "Zenit açısı 1"⁽⁸⁾ ile "Zenit açısı 2"⁽⁹⁾ den ölçülecek daireler ile küre hesaplaması yapılacaktır.





Notlar:

- Küre tepesinden nokta alınacak ise, "Zenit açısı 2"⁽⁹⁾ minimum 15° seçilebilir. "Zenit açısı 2" nin 90° olması (daire ölçümünün ekvatordan yapılması) önerilir.
- 2) Küresel stylus kalibrasyonunda küre tepesinden nokta alınması önerilir.
- Disk stylus kalibrasyonunda küre tepesinden nokta alınmaz ve hesaplanan Zenit açılarında 2 adet daire ölçülerek küre hesaplaması yapılır.



5.6.1.7.4. CNC Parametreler

- "Hareket hızını"⁽¹⁾ (Movement speed) giriniz.
- "Ölçüm hızını"⁽²⁾ (Measurement speed) giriniz.
- "İlk ölçüm için güvenlik mesafesini"⁽³⁾ (Saf. dist. for first exec.) giriniz.
- "Takip eden ölçümler için güvenlik mesafesini"⁽⁴⁾ (Saf. dist. for following exec.) giriniz.

Not: Güvenlik mesafesi, prob küre üzerinde ölçüm noktası aldıktan sonra küre üzerindeki diğer ölçüm noktasına giderken küreden uzaklaşma mesafesidir.

- "Yön değiştirme (Dokunma)"⁽⁵⁾ (Deflection (Touch trigger)) değerini giriniz.
- "Yüksek hassasiyette ölçüm"⁽⁶⁾ (High precision measurement) butonunu tıklayarak kalibrasyonun yüksek hassasiyetle yapılmasını seçebilirsiniz.

Notlar:

- Yön değiştirme (Dokunma) ve Yüksek hassasiyetli ölçüm seçimleri sürekli tarama problarında (SP25M, vs.) aktif olmaktadır.
- 2) Yön değiştirme (Dokunma) mevcut değerinin değiştirilmemesi önerilir.



58

🔰 有 🙆 /bilginogluendustri

1 <u>Mov</u>	vement speed	400.000	mm/s
2 Mea	asurement speed	3.000	mm/s
3 Saf.	dist. for first exec.	1.000	mm
4 Saf	dist. for following exec.	0.500	mm
5 Def	lection (Touch trigger)	0.300	mm
Def	lection (Scanning)	0.350	mm

5.6.1.7.5. Kalibrasyonun Başlatılması

- Gerekli seçimleri yaptıktan sonra "Tamam" (OK) butonuna tıklayınız.
- Eğer küre tepesinden manüel nokta seçimi yapılmışsa, joystic yardımıyla ilk noktayı küre tepesinden manuel olarak alınız.

5.6.2. Prob Ağacı Değiştirme

"Prob"⁽¹⁾ (Probe) -> "Prob ağacı değiştir"⁽²⁾ (Change probe tree) sekmesini tıklayınız veya "Prob ağacı değiştir"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.



- "Prob ağacı numarasını"⁽¹⁾ yazınız.
- "OK"⁽²⁾ butonuna tiklayınız.







5.6.3. Tablo ile Prob Değiştirme

"Prob"⁽¹⁾ (Probe) -> "Tablo ile prob değiştir"⁽²⁾ (Change probe by table) sekmesini tıklayınız.



- Tablodan "Prob"⁽¹⁾ seçiniz.
- "OK"⁽²⁾ butonuna tıklayınız.

	r	÷	10	Diam.	Max. dift.	A	В	×	Y	Z
	1	÷		1 000	0.00000	0.0	0.0	0.000	0.000	0.00
ſ	2	-	-	1,000	0.00000	98.0	0.0	8.000	-132.050	132.05
	3	asii		1.000	0.00000	90.0	90.0	132.050	0.000	132.05
	4	(iii)		1,000	0.00000	90.0	180.0	0 000	132.050	132.05
	-5	(B)		1.000	0.00000	90.0	-90.0	-132,050	0.000	132.05



5.6.4. Numara ile Prob Değiştir

"Prob"⁽¹⁾ (Probe) -> "Numara ile prob değiştir"⁽²⁾ (Change probe by number) sekmesini tıklayınız veya "Numara ile prob değiştir"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.

File I	lement	Machine	Tolerance	Probe	Co-or.sys.	Output	Contour	Calculate	Program
4. 10081		4 T 1: — [• <mark>∕ (</mark> 7 © €		lefine master ack alignme hange probe	ball positi nt tree	on	1	• • • • •
Chan	List of re 00060	esults Align axis Çizgi (1) Create origin Silindir e by number)]	. с с Р	hange probe hange probe hange probe robe clearan robe data ma	e by table e by numb e by angle. ce anagemen	 .t	2	
	00062 00063	Store co-ord Contour Co Kontur (1)	. system	D R S	efine probe. e-calibrate fr ingle probe r alibrate man	 om memo e-calibrati ually	ory ion		

- "Prob numarasını"⁽¹⁾ yazınız.
- "OK"⁽²⁾ butonuna tıklayınız.

Change probe					
1	No. of probe				
2	🖌 Ok	×	Cancel	?	Help

5.6.5. Açı ile Prob Değiştir

"Prob"⁽¹⁾ (Probe) -> "Açı ile prob değiştir"⁽²⁾ (Change probe by angle) sekmesini tıklayınız.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



61

🔰 f 🞯 /bilginogluendustri

- Probun "A ve B ekse açılarını"⁽¹⁾ giriniz.
- "OK"⁽²⁾ butonuna tıklayınız.







5.7. Prob Ağacı Hizalama

5.7.1. SCR200 Hizalama

"Prob"⁽¹⁾ (Probe) -> "Rack Hizalama"⁽²⁾ (Rack alignment) sekmesini tıklayınız.



- Açılacak olan "Rack Hizalama"⁽¹⁾ (Rack Alignment) penceresinde, hizalayacağınız
 "SCR200"⁽²⁾ modülün seçimini yapınız.
- Prob modülünden sonraki bağladığınız uzatmalar dâhil "Stylus Uzunluğunu"⁽³⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tiklayınız.







SCR200 hizalanırken Port1 ve Port6 kullanılır. Port1 ve Port6 kapaklarını resimde gösterildiği şekilde açık pozisyona getiriniz.



Hall effect sensör üzerinden sol ve sağ taraftan birer nokta ölçünüz. Sonrasında otomatik ölçüm başlayacaktır.



Port1'in sol tarafından manuel olarak bir adet nokta ölçünüz. Ölçümü stylus gövdesiyle de yapabilirsiniz. Sonrasında otomatik ölçüm başlayacaktır.



Otomatik ölçüm tamamlandıktan sonra Port1 ve Port6 kapaklarını kapatınız.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr


5.7.2. FCR25 Hizalama

- "Prob" (Probe) -> "Rack Hizalama" (Rack alignment) sekmesini tıklayınız.
- Açılacak olan "Rack Hizalama"⁽¹⁾ (Rack Alignment) penceresinde, hizalayacağınız "FCR25"⁽²⁾ modülün seçimini yapınız.
- Stylus tutucudan sonraki bağladığınız uzatmalar dâhil "Stylus Uzunluğunu"⁽³⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tiklayınız.



- Programda aşağıdaki resim otomatik olarak gösterilecektir.
- Hizalayacak olduğunuz FCR25 modülün kapaklarını plastik aparatlar vasıtası ile açık konuma getiriniz.
- Resimde gösterilen yerden manuel olarak bir adet nokta ölçünüz.
- Sonrasında otomatik ölçüm başlayacaktır.



Diğer FCR25 modüllerin hizalamasını yukarıdaki adımları tekrarlayarak yapabilirsiniz.





5.8. Pencere Yönetimi (Window Management)

5.8.1. Parça Program Listesi

"Parça program listesi" penceresi, parça programındaki bütün komutları gösterir. Mevcut işletilen komut mavi olarak işaretlenir.

Part p	ingum l	Ht		13
No		Function	Paranahes	1+
1	Ŧ	Charge prime inter	No. of gentles been = 7	
22	٠	Overge polite	T	
3	-	The free to solicize		H
1	-	These allocated	Digit1) Langh - Micro (4 - 2000 1 - 5000 2 - 2000 Argin 6	
5	-	Hardweet State	Cina(1) October	
6	-	These allocates	24(40) Largh - 10 (00.10 - 1000 90000 2 - 3.000 Args 7	
7	3	Loboarden Consider	Element - Civa (2), Well's of Interaction - 8,000 References - Constitution	
8	19	Paster of etc.	Elements - Quejo (2), Volume al Interance - 10 2000	
9	10	Foliation of asso	Element + (Jog (2) Indults of Interacce + 0 110	
10 18	Ð	Lobestergent Prostants of aven	Exempt = (Up) (2) Wildly of Interacts > 0.000	
11	句	Postan of an	Exempt + Dop ET Wide of Security + 8 PEP	
12	围	Totesquere Providence	Exercise + Court of Solution of Solution and the State	
11	围	Tomerce Promerce and	Element - (Jup (1) Volds of Meanware - 11 (81)	
14 14	0	These electronics Desity	0-0+111 Disease + 50 1001 H + 0 1101 V + 0 201 Z + 0.1001 Argeo	
15 15	۹	Tokongarin Provident	Element + Date (1) (width of Advance - 3.200	
16 18.	蕭	ON parents and OO	- Operation (Color, Operation) (1994)	
4	10.000	1.8		

5.8.2. Sonuç Listesi

"Sonuç listesi" penceresi, ölçüm sonuçlarını ve hesaplama sonuçlarını gösterir.

a drawner .					
Law Thus, excess 10 Control (17	20.0	0.000 A+ 6.000 B+ 0.000 D+	8233 2000 8000	1.00	
Abge hone plans Char annet	27. 				
Cher Han person #0.	10	0.000 A- 0.000 B- 0.000 D-	80.0000 La 8.0000 La	130	
Q. 1100		6.000 90.000 e+	141.000	1.211	
Parker of sea	1	8.000	1.00		

5.8.3. Genel Bakış

"Genel bakış" penceresi, parça programı içerisindeki;

- Elemanlar⁽¹⁾ (Elements),
- Toleranslar⁽²⁾ (Tolerances),
- Değişkenler⁽³⁾ (Variables),
- Diziler⁽⁴⁾ (Strings),

listeleri görüntülenebilir.

Bu listeler ölçüm programınıza genel bir bakış imkanı sunar. Listeler içerisindeki öğelerden herhangi birine





çift tıklanırsa; ilgili sonuç, sonuç listesi ekranında görüntülenir.



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

E-SHOP www.bilginoglu.eu/





	(3) (4)
🗂 Llements 🖷 Tolerances	🖞 Vanables 🔎 Strings
(a) Çizgi	
- (Z) Çizşi	12
🕗 (1) Daire	121
(1) Point	
(2) Point	
 (3) Point 	
+ (I) Point	
 (5) Point 	
- 161 Harat	

5.8.4. Makine Pozisyonu

"Makine pozisyonu" penceresinde;

- "CMM pozisyonu"⁽¹⁾ (sırasıyla X, Y ve Z eksenleri),
- "İndekslenebilir prob pozisyonu"⁽²⁾ (sırasıyla A ve B açıları),
- "İş parçası sıcaklığı"⁽³⁾ (iki sensörden okunan sıcaklıkların ortalaması),

görüntülenir.

Poster of machine	8
3 20.0	

5.8.5. Ölçüm Ekranı

"Ölçüm ekranı" penceresi, ölçülecek elemanı ve ölçüm noktalarının sayısını gösterir.

_			0
	-	0	(
	i.	\mathcal{O}	2) Daire

5.8.6. Eksenleri Göster

"Eksenleri göster" penceresi, gri olarak CMM koordinat sistemini, sarı olarak parça koordinat sistemini gösterir.

- Farklı düzlemlerden görmek için, "Düzlem"⁽¹⁾ tuşlarını kullanınız.
- "Durum çubuğu"⁽²⁾, Makine koordinat sistemi ile parça koordinat sistemi arasındaki eksen kaçıklıklarını gösterir.







5.8.7. Araç Çubukları

5.8.7.1. Araç Çubuklarını Düzenleme

Araç çubukları değişkendir ve araç çubuklarını, taşıyarak ve üzerindeki butonları ayrı ayrı ekleyerek veya çıkartarak çalışma ortamınıza göre kişiselleştirebilirsiniz. Araç çubukları üzerindeki butonlar arasına ayırıcı eklemek de mümkündür.

5.8.7.2. Araç Çubuklarını Taşıma

Araç çubuklarını taşıma noktası; yatay araç çubukları için butonların önünde, dikey araç çubukları için butonların üstünde tanımlanmıştır.





Yatay Araç Çubuğu



69

🔰 f 🞯 /bilginogluendustri

- Fare imlecini taşıma noktası üzerine taşıyın.
- Farenin sol tuşuna basın ve basılı tutun.
- Araç çubuğu çevresi koyu çerçeve olacaktır.
- Araç çubuğunu istenilen pozisyona taşıyın ve farenin sol tuşunu bırakın.

Not: Eğer araç çubuğunu sınırlarının dışına taşırsanız, araç çubuğu pencere gibi görünür.



E-SHOP www.bilginoglu.eu/



5.8.7.3. Butonları Ekleme ve Kaldırma

Varsayılan olarak gösterilen araç çubukları sadece bazı komutları içerir. Kişisel kullanımınıza göre yeni butonlar ekleyebilir veya mevcut butonlardan bazılarını çıkartabilirsiniz.

Bu işlem için, fare ikonu buton ekleme – çıkarma yapacağınız araç çubuğu üzerindeyken farenin sağ butonuna tıklayınız.

Buton eklemek için;

- "Kullanılabilir araç çubuğu butonları"⁽¹⁾ (Available toolbar buttons) bölümünden eklemek istediğiniz butonu seçiniz.
- "Ekle"⁽²⁾ (Add) butonuna basarak ekleyiniz.

Buton çıkartmak için;

- "Mevcut araç çubuğu butonları"⁽³⁾ (Current toolbar buttons) bölümünden çıkartmak istediğiniz butonu seçiniz.
- "Çıkart"⁽⁴⁾ (Remove) butonuna basınız.

Butonları taşımak için;

- "Mevcut araç çubuğu butonları"⁽³⁾ (Current toolbar buttons) bölümünde taşımak istediğiniz butonu seçiniz.
- "Yukarı taşı"⁽⁵⁾ (Move up) veya "Aşağı taşı"⁽⁶⁾ (Move down) butonlarını kullanarak butonu istediğiniz yere taşıyın.

İşlemleri tamamladıktan sonra "Kapat"⁽⁷⁾ (Close) butonuna tıklayarak pencereyi kapatınız.

Not: "Reset"⁽⁸⁾ butonu bastığınızda, son yaptığınız işlem veya işlemler geri alınır.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



70

f 🗿 /bilginogluendustri

5.8.8. Pencere Posizyonları

- Ayarlamış olduğunuz pencere pozisyonlarını saklamak için, "Pencere"⁽¹⁾ (Window) menüsündeki "Pozisyon ve durumları sakla"⁽²⁾ (Store positions and status) sekmesini tıklayınız.
- Saklamış olduğunuz pencere pozisyonlarını geri çağırmak için, "Pencere"⁽¹⁾ (Window) menüsündeki "Pencere pozisyonlarını ve durumları geri çağır"⁽³⁾ (Recall window positions and status) sekmesini tıklayınız.

ILE OF HEALT	5					Post success Est	
00047 (23 00047 (23 00048 (3) 00048 (3) 00048 (3) 00048 (3) 00049 (4) 00049 (4) 00049 (4) 00049 (4) 00049 (4) 00049 (4) 00040 (3) 00000 (3) 0000 (3) 0000000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 00000 (3) 000000 (3) 000000000000000000000000000000000000	et Theo element nt 3 Inder Mean De nda Inder Fillelement De nda pubase plane nda rete oligin nda	X+ X+ X+ X+ X+ X+ X+ X+ X+ X+	40,000 -10,000 20,000 39,330 A= 0,000 B= 10,000 C= 39,000 A= 1,000 B= 10,000 C=	30.00.00 D= 30.00.00 d= 0.00.00 m 90.00.00 m 90.00.00 d= 0.00.00 d=	20.04 2.683 18.11 1.990 1	Visit program say Visit of results Graphics of eleme Visit of elements Visit of telerances	nts ne viay 2
Rephics of Q Q	eements O 🖌 🌡 🎯	ke L 14	と智念	t , 4	T	Store positions an Recall window po Default window p Split screen mode 1 ÖRNEK 1 2 Graphics of elem 3 List of results 4 Pert program list	d status intions and status ositions 3





5.9. Koordinat Sistemi

İş parçasını hizalamak için eleman ölçümlerine başlamadan önce, parçanın hareket etmeyecek şekilde makine üzerene sabitlendiğinden emin olunuz.

Koordinat sistemi tanımlamanın 3 metodu vardır:

Doğrultma şablonları,
Makine koordinat sistemi,
Arşivden koordinat sistemi,

Eğer tam olarak bir doğrultmaya ihtiyacınız yoksa veya şablonların kapsamadığından daha kompleks bir doğrulma yolunu kullanmak zorunda kalırsanız, makine koordinatları ile başlayınız. Daha sonrasında tek adımlar ile doğrultma yapabilirsiniz.

5.9.1. Doğrultma Şablonları

Pratik uygulamalarda, baştaki doğrulmaların çoğu aşağıdaki sekiz adet şablondan biri kullanılarak yapılır. Şablonları kullanmak koordinat sistemi oluşturmayı kolaylaştırır ve basitleştirir.



"Düzlem, Doğru, Doğru" şablonu, ölçülen düzlem ile XY düzlemini ve bu düzleme dik Z eksenini tanımlar. İlk ölçülen doğru, X ekseni doğrultusunu verir. Orijin iki doğrunun kesişimidir.



"Düzlem, Daire, Daire" şablonu, ölçülen düzlem ile XY düzlemini ve bu düzleme dik Z eksenini tanımlar. X ekseni doğrultusu, birinci dairenin merkezinden ikinci dairenin merkezine doğrudur. Orijin ilk dairenin merkezidir.



"Düzlem, Daire, Doğru (Orijin daire içinde)" şablonu, ölçülen düzlem ile XY düzlemini ve buna dik Z eksenini tanımlar. Doğru, X ekseni doğrultusunu verir. Orijin dairenin merkezidir.



"Düzlem, Daire, Doğru (Orijin doğru üzerinde)" şablonu, ölçülen düzlem ile XY düzlemini ve buna dik Z eksenini tanımlar. Doğru, X ekseni doğrultusunu verir. Orijin daire merkezinin doğru üzerine projekte edildiği noktadır.



72

f 🗿 /bilginogluendustri



"Silindir, Nokta, Nokta" şablonu, ölçülen silindir ile Z eksenini ve bu eksene dik XY düzlemini tanımlar. Orijin silindir ekseni üzerindedir ve alınan ilk tek nokta orijinin Z-yüksekliğini belirler. X ekseni doğrultusu orijinden ikinci noktaya doğrudur.



"Silindir, Daire, Nokta" şablonu, ölçülen silindir ile Z eksenini ve bu eksene dik XY düzlemini tanımlar. Orijin silindir ekseni üzerindedir ve alınan tek nokta orijinin Z-yüksekliğini belirler. X ekseninin doğrultusu orijinden daire merkezine doğrudur.



"Silindir, Doğru, Nokta (Orijin silindir ekseni üzerinde)" şablonu, ölçülen silindir ile Z eksenini ve bu eksene dik XY düzlemini tanımlar. Orijin silindir ekseni üzerindedir ve alınan tek nokta orijinin Z-yüksekliğini belirler. Ölçülen doğru X ekseni doğrultusunu verir.



"Silindir, Doğru, Nokta (Orijin doğru üzerinde)" şablonu, ölçülen silindir ile Z eksenini ve bu eksene dik XY düzlemini tanımlar. Orijin silindir üzerindedir ve alınan tek nokta orijinin Z-yüksekliğini belirler. Ölçülen doğru X ekseni doğrultusunu verir. Orijin doğru üzerine projekte edilir.

Not: Doğrultma şablonlarında; daire veya silindir yerine elips veya koni kullanılabilir. Takip eden diyalog pencerelerindeki ikonlar kullanılarak eleman tipi değiştirilebilir.

5.9.2. Tek Adımlar ile Doğrultma

İş parçası koordinat sistemi doğrulma işlemi temel olarak üç adımda gerçekleştirilir.

Taban düzlemi hizalama; referans düzlemi oluşturulur (genellikle XY düzlemi),
 Eksen hizalama; referans düzlemin bir eksenini belirlemek gerekir (çoğunlukla X ekseni),
 Orijin; bir nokta orijin olarak belirlenir,

Orijinin belirlenmesi diğer iki adımdan bağımsız olabilir ve bu adımlardan önce yapılabilir.







5.9.2.1. Taban Düzlemi Hizalama

Öncelikle taban düzlemi hizalayacağımız elemanın ölçülmesi gerekmektedir. Taban düzlemi hizalamak için, aşağıdaki elemanlar kullanılabilir:

Düzlem yardımıyla taban düzlemi hizalama,

- Silindir/Koni yardımıyla taban düzlemi hizalama,
- Doğru yardımıyla taban düzlemi hizalama,

Not: Taban düzlemi hizalamak için kullanılacak doğru oluşturulurken herhangi bir düzleme projekte edilmemelidir. Ölçülmüş doğru her zaman projekte edilir ve bu yüzden taban düzlemi hizalamak için kullanılamaz.

"Koordinat Sistemi"⁽¹⁾ (Co-or. sys.) menüsündeki "Taban Düzlemi Hizala"⁽²⁾ (Align base plane) sekmesine veya koordinat sistemi araç çubuğundaki "Taban Düzlemi Hizala"⁽³⁾ (Align base plane) ikonuna tıklayınız.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

74

🔰 f 🞯 /bilginogluendustri

- Taban düzlemi hizalamak istediğiniz "Elemanı"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Taban düzlemi"⁽²⁾ seçiniz.
- Üçüncü eksen için orijinin eleman üzerinde olması için "Orijin eleman üzerinde"⁽³⁾ (Orijin in element) ikonuna tıklayınız (XY düzlemi referans seçilirse, Z eksen orijini seçilen eleman üzerine taşınır).
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.



5.9.2.2. Ekseni Eleman Eksenine Paralel Hizalama

Eğer koordinat sisteminin belirli bir eksene yatay olarak konumlandırılması gerekiyorsa, "Ekseni eleman eksenine paralel hizala" fonksiyonu kullanılır. Eksen hizalamasından önce düzlem hizalanmalıdır. Eksen hizalama referans düzleme ait iki eksenden bir tanesini belirler.

"Koordinat Sistemi"⁽¹⁾ (Co-or. sys.) menüsündeki "Ekseni eleman eksenine paralel hizala"⁽²⁾ (Align axis paralel to axis of element) sekmesine veya koordinat sistemi araç çubuğundaki Ekseni eleman eksenine paralel hizala"⁽³⁾ (Align axis paralel to axis of element) ikonuna tıklayınız.







- Ekseni hizalamak istediğiniz "Elemanı"⁽¹⁾ seçiniz. Düzeltme elemanı referans düzleme projekte edilmiş olmalıdır.
- Referans düzleme ait düzeltme "Eksenini"⁽²⁾ seçiniz. XY düzlemi referans seçilmişse, bu düzlemin X veya Y ekseni hizalamak için seçilebilir.
- Diğer eksen için orijinin eleman üzerinde olması için "Orijin eleman üzerinde"⁽³⁾ (Orijin in element) ikonuna tıklayınız (XY referans düzleminin X ekseni hizalanıyorsa, Y eksen orijini seçilen eleman üzerine taşınır).
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.



5.9.2.3. Ekseni Nokta Yönünde Hizalama

Eğer koordinat ekseni belirli bir noktadan geçmesi gerekiyorsa, "Ekseni nokta yönünde hizala" fonksiyonunu kullanılır. Eksen hizalamadan önce düzlem hizalanmalıdır. Eksen hizalama referans düzleme ait iki eksenden bir tanesini belirler.

"Koordinat Sistemi"⁽¹⁾ (Co-or. sys.) menüsündeki "Ekseni nokta yönünde hizala"⁽²⁾ (Align axis through point) sekmesine veya koordinat sistemi araç çubuğundaki "Ekseni nokta yönünde hizala"⁽³⁾ (Align axis through point) ikonuna tıklayınız.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

76

f 🔘 /bilginogluendustri

- Ekseni hizalamak istediğiniz "Elemanı"⁽¹⁾ seçiniz. Düzeltme elemanı referans düzleme projekte edilmiş olmalıdır.
- Referans düzleme ait düzelme "Eksenini"⁽²⁾ seçiniz. XY düzlemi referans seçilmişse, bu düzlemin X veya Y ekseni hizalamak için seçilebilir.
- Eksen noktaya belirli bir mesafeden geçecek ise "Offset"⁽³⁾ ikonuna tıklayınız.
- "Offset değerini"⁽⁴⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.



5.9.2.4. Orijin Oluşturma

Belirli bir noktayı belirli eksenlerde orijin olarak belirlemek için "Orijin oluştur" fonksiyonu kullanılır.

"Koordinat Sistemi"⁽¹⁾ (Co-or. sys.) menüsündeki "Orijin oluştur"⁽²⁾ (Create origin) sekmesine veya koordinat sistemi araç çubuğundaki "Orijin oluştur"⁽³⁾ (Create origin) ikonuna tıklayınız.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



- Orijin yapılacak "Elemanı"⁽¹⁾ seçiniz.
- Orijin yapılacak "Eksen(ler)i"⁽²⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.

Create origin	*
Alignment element	
(I)D.#*	30
K K K	2
3	Cancasi 🕐 Help

5.9.3. Koordinat Sistemini Taşıma ve Döndürme

Koordinat sistemini belirli eksen(ler)de taşımak veya bir eksen etrafında döndürmek için "Koordinat sistemini taşı ve döndür" fonksiyonu kullanılır.

"Koordinat Sistemi"⁽¹⁾ (Co-or. sys.) menüsündeki "Koordinat sistemini taşı ve döndür"⁽²⁾ (Move and rotate co-ord. system) sekmesine veya koordinat sistemi araç çubuğundaki "Koordinat sistemini taşı ve döndür"⁽³⁾ (Move and rotate co-ord. system) ikonuna tıklayınız.

ement Machine Tolerance Probe	Co-orays. Output Contour Calculate P Align base plane Align axis parallel to axis Align axis through point	Program Graphic Window Hep
List of results Change probe tree #1 -> # 00001 Change probe D- Probe No. 1 Machine co-ordinates 00003	Align axis by point with offset Create origin Move and rotate co-ord.system Store co-ord.system Store co-ord.system Store table co-ord.system Store table co-ord.system RPS alignment Set relation to CAD co-ond.system Best fit Align co-ordinate system	
inaphics of elements 🔍 🔍 🖑 🏒 🌲 🛞 🖢	£ ⊨ Ł ≌% ¶ @	





- Koordinat sistemi taşımak için, taşımak istediğiniz "Eksen değerlerini"⁽¹⁾ giriniz.
- Koordinat sistemini döndürmek için "Döndürme eksenini"⁽²⁾ ve "Döndürme açısını"⁽³⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tiklayınız.



Not: Aynı anda hem taşıma hem de döndürme için değer girilip onaylandığında, koordinat sistemi her zaman için önce taşınır sonra döndürülür. Koordinat sistemini önce döndürüp daha sonra taşımak için; önce döndürme işlemini onaylayıp, daha sonra taşıma işlemi için diyalog penceresini tekrardan açın.

5.9.4. Koordinat Sistemini Kaydetme

Program akışı içerisinde oluşturulan koordinat sistemleri, geçici koordinat sistemleridir ve programı her yeni çalıştırmada silinirler. Oluşturulan koordinat sistemini kaydederek (arşivleyerek) kalıcı koordinat sistemi haline getiririz. Kalıcı (arşiv) koordinat sistemleri CMM tablası üzerinde sabit pozisyonlara karşılık gelirler ve genellikle manuel doğrultma yapmadan CNC çalışabilmek için kullanılırlar.

"Koordinat Sistemi"⁽¹⁾ (Co-or. sys.) menüsündeki "Koordinat sistemini kaydet"⁽²⁾ (Store co-ord. system) sekmesine veya koordinat sistemi araç çubuğundaki "Koordinat sistemini kaydet"⁽³⁾ (Store co-ord. system) ikonuna tıklayınız.

ement		e Probe	Co-ondys. Output Contour Calculate Prog Align base plane Align axis parallel to axis	gram Graphic Window Help
List of res	uts		Align axis by point with offset	
100001 C	Change probe free	#1 -> # D-	Create origin Move and rotate co-ord.system Load co-ord.system	
00002	Probe No. 1 Machine co-ordinates		Store co-ord, system Load table co-ord, system Store table co-ord, system RPS alignment	
			Set relation to CAD co-ont. system Best fit Align co-ordinate system	



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



- "Koordinat sistemi numarasını"⁽¹⁾ (Co-ordinate system no) giriniz.
- "OK"⁽²⁾ butonuna tıklayınız.



5.9.5. Koordinat Sistemi Yükleme

"Koordinat Sistemi"⁽¹⁾ (Co-or. sys.) menüsündeki "Koordinat sistemi yükle"⁽²⁾ (Load co-ord. system) sekmesine veya koordinat sistemi araç çubuğundaki "Koordinat sistemini yükle"⁽³⁾ (Load co-ord. system) ikonuna tıklayınız.

	*47 -00 ***-00**	Align base plane Align axis parallel to axis Align axis through point	
1	List of results	Align axis by point with offset	
	Change probe tree #1 -> #	Move and rotate co-ord.system	
	Change probe D= 00002 Piobe-No. 1	Load co-ord. system 2 Store co-ord. system	
	Machine co-ordinates	Load table co-ord, system Store table co-ord, system RPC alignesset	
		Set relation to CAD co-ont. system Ben fit	
		Align co-ordinate system	

- "Koordinat sistemi numarasını"⁽¹⁾ (Co-ordinate system no) giriniz.
- "OK"⁽²⁾ butonuna tıklayınız.

Load co-	ord. syste	em .		1	_	-
-	Eo cid	nake sys	ten n	, ji	,	
$\overline{2}$	4	0k	×	Carpel	2	Help





5.10. Geometrik Elemanlar

Ölçmek istediğiniz geometrik elemanı "Nesne araç çubuğundan"⁽¹⁾ veya "Nesne"⁽²⁾ menüsü içindeki sekmelerden seçiniz.

PAK CN	IM öðrenme modu in N	ICOSMOS-3 v3.5.R2	- ÖRNEK 1				
Nesne	<u>Makina Tolerans</u>	Prob Koor.Sistem	i Çıktı Co <u>ı</u>	tour Hesapla	P <u>og</u> ram <u>G</u> rafil	: Pe <u>n</u> cere <u>Y</u>	ardım
alle -	41	0000		-) 🍋 🗰 🖗	> •	**
100.01 10		n 900 (20) (20)	90 11	1/0	2 <u>6</u> 9	0	
2		/ w w O	9 // .			0 V	
Sonuçla	ir alaný						
1 00001	Prob agacinin degistirilme	si #1 => #1					
00002	Prob degistir. Prob no 1	D=	2.000 A= B=	0:00:00 0:00:00			
00003	Makina koordinatlari						
Eleman	larýn grafiði						
X	Q @ 1 L	ا اي 🕑	K 1	% 🖺 🚳	શ		

5.10.1. Nokta Elemanı

5.10.1.1. Oluşturma Şekli

5.10.1.1.1. Ölçme

- Elemanı prob ile ölçerek oluşturmak için, "Ölç"⁽¹⁾ (Measure) ikonuna tıklayınız.
- "Kompanze edilmiş nokta"⁽²⁾ (Companseted point) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Eleman ismini"⁽³⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽³⁾ (Memory) giriniz.
- Elemanın oluşturulacağı "Nokta sayını"⁽³⁾ (No. of pts.) giriniz.
- Otomatik ölçüm için "Otomatik Ölç"⁽⁴⁾ (Measure Automatic) butonunu tıklayarak aktif duruma, manüel ölçüm için pasif duruma getiriniz.

Not: Otomatik ölç butonu aktif olduğunda, OK butonuna bastıktan sonra CNC ölçüm ekranı açılır.

 Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽⁵⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.



••••••



- Grafik ekranda ölçüm grafiğinin gösterilmesi için "Ölçüm grafikleri"⁽⁶⁾ (Graphics of meas.) butonunu aktif duruma getiriniz.
- Belirtilen nokta sayısına ulaşıldığında elemanın sonlandırılması için "Otomatik eleman bitti"⁽⁷⁾ (Autom. elem. finish) butonunu aktif duruma getiriniz.

Not: "Otomatik eleman bitti"⁽⁷⁾ butonu pasif olursa. "Nokta savısı"⁽³⁾ bölümü de pasif olmaktadır.

- Aynı elemandan tekrar ölçümler gerçekleştirecekseniz, eleman ölçüm penceresinin otomatik açılması için "Otomatik eleman tekrarı"⁽⁸⁾ (Automatic element repatition) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁹⁾ butonun tiklayınız.

	N - 40 - 41		
3 3 3			5
Memory No. of pts.	1		
	3 a Memory No. of pts.	3 a Memory 1 No. of pts. 1	3 a Memory 1 → → No. of pts. 1

5.10.1.1.1.1. CNC Nokta Ölcümü

- "İş parçası üzerinde nokta"⁽¹⁾ (Point on workpiece) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽²⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Ölçülecek noktanın "X, Y ve Z"⁽³⁾ koordinatlarını giriniz.
- X, Y, Z koordinatlarına mevcut makine pozisyonunu otomatik olarak atamak için "Makine pozisyonu"⁽⁴⁾ (Position of machine) butonuna basınız.
- Nokta ölçümü sırasındaki makine hareket doğrultunu girmek için "Yön"⁽⁵⁾ (Direction) butonunun aktif olmasına dikkat ediniz.
- "X, Y ve Z eksenleri"⁽⁶⁾ için yön vektörlerini giriniz.

Not: Makine, açı değeri "0:00:00" girilse; eksene paralel ve vektör yününde, "90:00:00" girilirse; eksene dik yönde, "180:00:00" girilse eksene paralel ve vektör yönüne ters doğrultuda hareket edecektir.

"Tamam"⁽⁷⁾ (OK) butonuna tiklayınız.



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



82

.....



5.10.1.1.2. Bağlantı Elemanı

- Elemanı daha önceden oluşturulmuş elemanları bağlayarak oluşturmak için, "Bağlantı elemanı"⁽¹⁾ (Connection element) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tıklayınız.

Eleman N	lokta 🛛 🔀
•	
4	Nokta I IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
	Nokta sayisi 1
4	🖌 Tamam 🗶 Iptal 🥐 Yardim

- "Ölçülen eleman listesinde"⁽²⁾ listelenmesini istediğimiz elemanları "Kullanılabilir"⁽¹⁾ (Available)
 bölümündeki ikonlara tıklayarak seçiniz.
- ^v "Ölçülen eleman listesinden"⁽²⁾ kullanacağınız elemanı tıklayarak işaretleyiniz.
- ">>"⁽³⁾ butonuna tıklayarak "Seçilmiş eleman listesine"⁽⁴⁾ aktarınız.
- Seçilmiş eleman listesinden eleman silmek isterseniz, elemanı işaretleyiniz ve "<<"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.
- Ölçülen noktalarla hesaplama yapmak için "Ölçülen noktalarla hesapla"⁽⁶⁾ (Calc. by measured points) butonuna tıklayınız.
- "Yansıtma düzlemini"⁽⁷⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁸⁾ butonuna tiklayınız.



81

У f 🞯 /bilginogluendustri



5.10.1.1.3. Hafızadan Çağır

- Önceden oluşturulmuş elemanı mevcut koordinat sistemine göre yeniden oluşturmak veya daha önceden ölçülen kontur üzerindeki noktaları kullanmak için, "Hafızadan çağır"⁽¹⁾ (Memory recall) ikonuna tıklayınız.
- "Kompanze edilmiş nokta"⁽²⁾ (Companseted point) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Eleman ismini"⁽³⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽³⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽⁴⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonun tiklayınız.

		3	
Nam	ne		4
Nok	ta Memory	3	100<u>.</u>8
	No. of pts.	1	6 4:

- "Eleman seçimini"⁽¹⁾ yapınız.
- "Yansıtma düzlemini"⁽²⁾ seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.



Point R	lecalculate / copy from memory
	(3) Nokta
	Select element
	[2] Nokta
2	
3	🖌 Ok 🗶 Cancel 🏆 Help

5.10.1.1.4. Teorik Eleman

- Elemanı teorik olarak oluşturmak için, "Teorik eleman"⁽¹⁾ (Theo. element) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.



- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽¹⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Noktanın "X, Y, Z"⁽²⁾ koordinatlarını giriniz.
- X, Y, Z koordinatlarına mevcut makine pozisyonunu otomatik olarak atamak için "Makine pozisyonu"⁽³⁾ (Position of machine) butonuna basınız.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.





Theo. el	ement i	oint			5	3
			x	0.000	•	
		3	Y	0.000	Ī	2
			z	0.000	⊡	
	Ok	×	Can	cel ?	Help	1

5.10.1.1.5. Simetri Elemanı

- Jaha önceden ölçülmüş iki elemanı simetrik kılan noktayı oluşturmak için, "Simetri elemanı"⁽¹⁾ (Symmetry element) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tiklayınız.

	Type of construction
•	2 1 Name Nokta v motility
4	Memory 3 -

- "İlk elemanı"⁽¹⁾ (First Element) seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽²⁾ (Second Element) seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.





Symme	First element
2	(1) Daire
3	🖌 Ok 🗶 Cancel 🏆 Help

5.10.1.1.6. Kesişim Elemanı

- Daha önceden ölçülmüş 2 elemanın kesişim noktasını veya noktalarını oluşturmak için,
 "Kesişim elemanı"⁽¹⁾ (Intersection element) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.

	Type of construction	
•	Name Nokta	3 100,01 00,01
	No. of pts.	04

- "İlk elemanı"⁽¹⁾ (First Element) seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽²⁾ (Second Element) seçiniz.
- "Kesişim noktasının özelliğini"⁽³⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.





5.10.1.1.7. Konturun Maks. ve Min. Değerleri

- Daha önceden ölçülmüş konturun maks. ve min. noktalarını kullanmak için, "Kontur maks. ve min. değerleri"⁽¹⁾ (Min. max. of contour) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.

ype of construction-		-	
ame okta			3 100-0.1
Memory No. of pts.	3		
	ype of construction P P T T 2 ame okta Memory No. of pts.	ype of construction 2 ame okta Memory 3 No. of pts. 1	ype of construction 2 ame okta Memory 3 Vo. of pts. 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

- "Konturu"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Seçilecek noktanın özelliğini"⁽²⁾ seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.

100	Select contour	
		2
3		Cancel ? Help



5.10.1.2. Nokta Elemanı için Tolerans Penceresi

5.10.1.2.1. Tek Koordinatlar Toleransı

- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁵⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽³⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Toleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " Mathematika istediğiniz.
- "Nominal Değerleri"⁽⁵⁾ giriniz.
- "Üst ve Alt Tolerans Değerlerini"⁽⁶⁾ giriniz.
- Tolerans tablosu kullanmak için "Tolerans tablosu kullan"⁽⁷⁾ (Use Tolerance Table) butonuna tıklayınız.
- "Tolerans Sınıfını"⁽⁸⁾ seçiniz.

Notlar:

- 1) Tolerans sınıfında, büyük ve küçük harf kullanımına dikkat ediniz.
- 2) Tolerans sınıfı kullanımında üst ve alt tolerans pencereleri pasif olur ve değerler seçilen tolerans sınıfına göre otomatik olarak gelir.
 - Pozisyon tolerans penceresine geçmek için "Pozisyon Toleransı"⁽⁹⁾ (Position Tolerance) butonuna tıklayınız.
 - "OK"⁽¹⁰⁾ butonuna tiklayınız.







- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri "Nominal Değer"⁽⁶⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽³⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Joleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " Internet et elemente işin, " John Barana tıklayınız.
- Pozisyon toleransı için "Düzlem"⁽⁵⁾ seçimi yapınız.
- "Nominal Değerleri"⁽⁶⁾ giriniz.
- "Tolerans Değerini"⁽⁷⁾ giriniz.
- Maksimum malzeme şartı için "MMC"⁽⁸⁾ butonuna tıklayınız.
- Tek koordinatlar tolerans penceresine geçmek için "Tek koordinatlar toleransı"⁽⁹⁾ (Tolerance single co-ordinates) butonuna tıklayınız.
- "OK"⁽¹⁰⁾ butonuna tiklayınız.

3	Position	Nomina X 0.000 Y 0.000 Z 0.000	6 Upper tol. ▼ (0.100 ▼ 7		Type	More
9			10	Ok 🖌 Can	cel 🥐	Help





5.10.2. Doğru Elemanı

5.10.2.1. Oluşturma Şekli

5.10.2.1.1. Ölçme

- Elemanı prob ile ölçerek oluşturmak için, "Ölç"⁽¹⁾ (Measure) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Doğru elemanı için "Yansıtma düzemini"⁽³⁾ seçiniz.
- Bakınız: "<u>Nok t a Elemanı/ O luştur m a Şek li/ Ö lçm e</u>"⁽⁴⁾
- "OK"⁽⁵⁾ butonuna tiklayınız.

Eleman Çizgi	Diusturma sekli		1=1*		
2	sim Çizgi				3
	Hafiza Nokta sayisi	3	-0		4
5	🖌 Tamam	🖌 lpta	2	Yardim	

5.10.2.1.1.1. CNC Doğru Ölçümü

- "Nokta sayısını"⁽¹⁾ (No. of pts.) giriniz.
- Ölçülecek doğrunun "Uzunluk"⁽²⁾ (Length) değerini giriniz.
- "Hareket düzlemini"⁽³⁾ (Driving plane) seçiniz.

Not: Seçilen hareket düzlemini görselden mutlaka kontrol ediniz.







- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽⁴⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Ölçülecek doğrunun başlangıç noktasının "X, Y ve Z"⁽⁵⁾ koordinatlarını giriniz.
- X, Y, Z koordinatlarına mevcut makine pozisyonunu otomatik olarak atamak için "Makine pozisyonu"⁽⁶⁾ (Position of machine) butonuna basınız.
- Ölçüm yönü için "Açı"⁽⁷⁾ (Angle) değerini giriniz.

Not: Bu, hareket yönündeki doğru ve hareket düzleminin birinci ekseni arasındaki açıdır. Örneğin; eğer açı için 30° veya 210° girerseniz, zıt ölçüm yönü belirlemiş olursunuz.



- 2 Uzunluk
- "Dokunma Yönü"⁽⁸⁾ (Probbing) seçimini yapınız. Dokunma yönünü görselden kontrol ediniz.
- "OK"⁽⁹⁾ butonuna tıklayınız.







5.10.2.1.2. Bağlantı Elemanı

- Elemanı daha önceden oluşturulmuş elemanları bağlayarak oluşturmak için, "Bağlantı elemanı"⁽¹⁾ (Connection element) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tiklayınız.



Bakınız "<u>Nokta Elemanı/O luştur m a Şek li/ Bağ lant ı elemanı</u>"⁽¹⁾





5.10.2.1.3. Hafızadan Çağır

- Önceden oluşturulmuş elemanı mevcut koordinat sistemine göre yeniden oluşturmak veya daha önceden ölçülen kontur üzerindeki noktaları kullanmak için, "Hafızadan çağır"⁽¹⁾ (Memory recall) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Eleman ismini"⁽³⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽³⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽⁴⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonun tıklayınız.

Element Line				×
-		n 190	2	
2	Name Cizgi	3	-	
1	Memory	3		
	No. of pts.	2		

- "Eleman seçimini"⁽¹⁾ yapınız.
- "Yansıtma düzlemini"⁽²⁾ seçiniz.
- Doğrunun vektör yönünü değiştirmek için "Yönü ters çevir"⁽³⁾ (Reverse direction) ikonuna tıklayınız.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.

Line R	ecalculate / copy from memory	- 8 -
1	(3) Ciegi Sudar Laborard	
10		
	[12] Qzg	
2		
\succeq		
4	🕼 Ok 🌋 Cancel	T Help





5.10.2.1.4. Teorik Eleman

- Teorik bir doğru oluşturmak için, "Teorik eleman"⁽¹⁾ (Theo. element) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tiklayınız.

		X
- Type of construction		
Name 2		
Memory	3	
	Type of construction	Type of construction

- Oluşturulacak teorik doğrunun "Uzunluk"⁽¹⁾ (Length) değerini giriniz.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽²⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Doğrunun başlangıç noktasının "X, Y, Z"⁽³⁾ koordinatlarını giriniz.
- X, Y, Z koordinatlarına mevcut makine pozisyonunu otomatik olarak atamak için "Makine pozisyonu"⁽⁴⁾ (Position of machine) butonuna tıklayınız.
- Doğrunun "Vektör bileşenlerini"⁽⁵⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tıklayınız.







5.10.2.1.5. Simetri Elemanı

- Daha önceden ölçülmüş iki elemanı simetrik kılan doğruyu oluşturmak için, "Simetri elemanı"⁽¹⁾ (Symmetry element) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.



- "İlk elemanı"⁽¹⁾ (First Element) seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽²⁾ (Second Element) seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.





5.10.2.1.6. Tanjant

- İki daireye veya bir noktadan bir daireye teğet geçek doğruyu oluşturmak için, "Tanjant"⁽¹⁾ (Tangent) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.



- "İlk elemanı"⁽¹⁾ (First Element) seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽²⁾ (Second Element) seçiniz.
- "Teğet özelliğini"⁽³⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.





5.10.2.1.7. Elemanı Taşı

- Daha önceden ölçülmüş doğru elemanını paralel olarak yine daha önceden ölçülmüş nokta elemanı üzerine taşımak için "Elemanı taşı"⁽¹⁾ (Move element) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.



- "İlk elemanı"⁽¹⁾ (First Element) seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽²⁾ (Second Element) seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.





5.10.2.1.8. Kesişim Elemanı

- Daha önceden ölçülmüş iki düzlemi kesiştirerek doğru oluşturmak için, "Kesişim elemanı"⁽¹⁾
 (Intersection element) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tiklayınız.



- "İlk elemanı"⁽¹⁾ (First Element) seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽²⁾ (Second Element) seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.





- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁵⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽³⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Toleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " Mathematika butonuna tıklayınız.
- "Nominal Değerleri"⁽⁵⁾ giriniz.
- "Üst ve Alt Tolerans Değerlerini"⁽⁶⁾ giriniz.
- Tolerans tablosu kullanmak için "Tolerans tablosu kullan"⁽⁷⁾ (Use Tolerance Table) butonuna tıklayınız.
- "Tolerans Sınıfını"⁽⁸⁾ seçiniz.

Notlar:

- 1) Tolerans sınıfında, büyük ve küçük harf kullanımına dikkat ediniz.
- 2) Tolerans sınıfı kullanımında üst ve alt tolerans pencereleri pasif olur ve değerler seçilen tolerans sınıfına göre otomatik olarak gelir.
 - "OK"⁽⁹⁾ butonuna tiklayınız.

100.0	I×I 🗋	Nominal	Upper tol	6 Jower tol.		Туре	More	
* 1	Angle	0:00:00	- 7.30:00	-0:30:00	\mathbf{A}	7	>>	
- 1	Angle	0:00:00	• 0:30:00	-0:30:00	*		>>	
	Angle Z	0:00:00	0.30.00	-0:30:00	\mathbb{E}		B)>>	
(4)	Distance	40.000	← 0.010	-0.010	- 100-8		- >>	
1	Straightness		0.010	•		A11 A130	^ >>	O
	X co-ordinate	0.000	- 0.100	-0.100	- 10%	A140 A150 A160	>>	
1	Y co-ordinate	0.000	- 0.100	-0.100	*******	B130 B140	>>	
	Z co-ordinate	0.000	- 1100	-0.100	- mil	B150 B160	>>	


5.10.3. Daire Elemanı

5.10.3.1. Oluşturma Şekli

5.10.3.1.1. Ölçme

- Elemanı prob ile ölçerek oluşturmak için, "Ölç"⁽¹⁾ (Measure) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Daire elemanı için "Yansıtma düzemini"⁽³⁾ seçiniz.
- Yansıtma düzlemine göre 3. eksen değeri sıfırlanmak istenirse, "3. Eksen değerini sıfırla"⁽⁴⁾
 (Set value of 3rd axis to zero) butonunu seçili duruma getiriniz.
- Bakınız: "<u>Nok t a Elemanı/ O luştur m a Şek li/ Ö lçm e</u>"⁽⁵⁾
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tıklayınız.



5.10.3.1.1.1. CNC Daire Ölçümü

0	Type of element No. of ptc		Start angle End angle	0.00.00	•
	Dissector Devergiptione		000	0.000	+
1	- 1 6	0020 •			
	Y Z	0.030 •			
			Method Autovali: Inst		. 0
-			2 Pitch	0.000	- w
	80*	90 ^a	🚽 Exp. deviation	TRADE!	- 101
1	EI	1	Scan. speed	E.000	- 940
1	NZ.	۳	Scan, speed (Ever case)	0.000	- 100
	270*	0.	Goute the		~
-			Pun margle	200000	-
	-		Run out angle	0.00.00	-



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



- "Eleman tipini"⁽¹⁾ (Type of element) seçiniz (İç çap veya dış çap).
- "Nokta sayısını"⁽²⁾ (No. of pts.) giriniz.
- Ölçülecek dairenin nominal "Çap"⁽³⁾ (Diameter) değerini giriniz. Ölçüm ucunun çapı ve güvenlik mesafesi GEOPAK tarafından otomatik olarak hesaplanacaktır.
- "Hareket düzlemini"⁽⁴⁾ (Driving plane) seçiniz.



Not: Seçilen hareket düzlemini görselden mutlaka kontrol ediniz.



- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽¹⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Ölçülecek daire merkezinin "X, Y ve Z"⁽²⁾ koordinatlarını giriniz.
- X, Y, Z koordinatlarına mevcut makine pozisyonunu otomatik olarak atamak için "Makine pozisyonu"⁽³⁾ (Position of machine) butonuna basınız.



- "Başlangıç açısını"⁽¹⁾ (Start angle) giriniz.
- "Bitiş açısını"⁽²⁾ (End angle) giriniz.
- Dairesel hareket için "Dairesel yol"⁽³⁾ (Circular path) butonuna tıklayınız.



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

E-SHOP www.bilginoglu.eu/

100

- Hareket yönünü "Saat yönü"⁽⁴⁾ (Clockwise) veya "Saat yönü tersi"⁽⁴⁾ (Counter clockwise) olarak seçiniz.
- Slot içerisinde hareket edilecek ise, "Slot genişliği"⁽⁵⁾ (Slot width) butonuna tıklayarak aktif hale getiriniz ve slot genişliğini giriniz.
- Diş adımı girilecek ise, "Vida diş adımı"⁽⁶⁾ (Pitch of thread) butonuna tıklayarak aktif hale getiriniz ve diş adımını giriniz.
- "OK" butonuna tiklayınız.

Notlar:

- 1) Başlangıç ve bitiş açılarını görselden takip ediniz.
- 2) Dış daire ölçümlerinde dairesel hareket, iç daire ölçümlerinde düz yol seçilmesi önerilir.
- 3) Saat yönü veya tersi hareket, eğer dairenin bir bölümü ölçülecek ise gereklidir.
- 4) CMM'de dairesel hareket mümkün değil ise slot genişliği girilmedir.



5.10.3.1.2. Bağlantı Elemanı

- Elemanı daha önceden oluşturulmuş elemanları bağlayarak oluşturmak için, "Bağlantı elemanı"⁽¹⁾ (Connection element) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Eleman ismini"⁽³⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽³⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽⁴⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonun tiklayınız.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

101

Bakınız "<u>Nokta Elemanı/O luştur m a Şek li/ Bağ lantı elemanı</u>"⁽¹⁾



5.10.3.1.3. Hafızadan Çağır

- Önceden oluşturulmuş elemanı mevcut koordinat sistemine göre yeniden oluşturmak veya daha önceden ölçülen kontur üzerindeki noktaları kullanmak için, "Hafızadan çağır"⁽¹⁾ (Memory recall) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Eleman ismini"⁽³⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽³⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽⁴⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonun tiklayınız.





Bakınız "<u>Nokta Elemanı/O luştur m a Şek li/ Haf ızad an Çağ ır</u>"⁽¹⁾

-

5.10.3.1.4. Teorik Eleman

- Teorik bir daire oluşturmak için, "Teorik eleman"⁽¹⁾ (Theo. element) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tıklayınız.

Element Circle	Type of construction
0000	Name Daire Memory 2 2 3 1 3
	0k X Cancel P Help

- Oluşturulacak teorik dairenin "Çap"⁽¹⁾ (Diameter) değerini giriniz.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽²⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Daire merkezinin "X, Y, Z"⁽³⁾ koordinatlarını giriniz.
- X, Y, Z koordinatlarına mevcut makine pozisyonunu otomatik olarak atamak için "Makine pozisyonu"⁽⁴⁾ (Position of machine) butonuna tıklayınız.
- Dairenin "Nominal vektörünü"⁽⁵⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tıklayınız.



103



5.10.3.1.5. Elemana Uydur

- İki doğruya teğet bir daire oluşturmak için, "Elemana uydur"⁽¹⁾ (Fit in element) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tiklayınız.



"Elemana uydur" yöntemiyle iki şekilde daire oluşturmak mümkündür.

5.10.3.1.5.1. Sabit Çaplı Daire

- "Sabit çaplı daire"⁽¹⁾ (Circle with fixed diameter) ikonuna tıklayınız.
- Dairenin "Çap"⁽²⁾ değerini giriniz.
- Dairenin oluşturulacağı "Sektörü"⁽³⁾ seçiniz.
- "Birinci elemanı"⁽⁴⁾ seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽⁵⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tiklayınız.



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

E-SHOP www.bilginoglu.eu/



1	h fixed diameter Diameter	2		3
	Trut element 			
Ī	Second element (1) Ciegi		32	5
6	<u>/ 0 </u>	Gancel	? Неф	

5.10.3.1.5.2. Sabit Nokta ile Daire

- "Sabit nokta ile daire"⁽¹⁾ (Circle with fixed point) ikonuna tıklayınız.
- Kullanılacak "Nokta elemanını"⁽²⁾ seçiniz.
- Kullanılacak birinci "Çizgi elemanını"⁽³⁾ seçiniz.
- Kullanılacak ikinci "Çizgi elemanını"⁽⁴⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.



5.10.3.1.6. Kesişim Elemanı

- Daha önceden ölçülmüş elemanları kesiştirerek daire oluşturmak için, "Kesişim elemanı"⁽¹⁾
 (Intersection element) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tiklayınız.





Element Circle	Type of construction
0000	Name L III LO IO Daire I Owill 3 Memory 2 I
	2 No. of pts. 4 Image: Cancel Control of the second seco

- "Birinci elemanı"⁽¹⁾ (First element) seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽²⁾ (Second element) seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.

-	First element	1
	(II) Plane	÷
	Second element	
	illistea 🔹 🗐	-
3	W Dk K Cancel ? Hok	

5.10.3.1.7. Koniden Oluştur

- Daha önceden ölçülmüş koni özelliklerini kullanarak daire oluşturmak için, "Koniden oluştur"⁽¹⁾ (Construct from cone) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tıklayınız.

Element Circle	Type of construction
0	Name L In to Io Daire Owill 3
0	Memory 2 2 No. of pts. 4 2 0k X Cancel Y Help



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

106

"Koniden Oluştur" yöntemiyle 3 şekilde daire oluşturmak mümkündür.

5.10.3.1.7.1. Gerekli Çap Girerek

- Gerekli çap değeri girerek daire oluşturmak için, "Gerekli çap"⁽¹⁾ (Required diameter) butonuna tıklayınız.
- Daire için gerekli "Çap"⁽²⁾ değerini giriniz.
- "Koni elemanını"⁽³⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.



5.10.3.1.7.2. Apeks'ten Uzaklık Girerek

- Koni apeksi'nden uzaklık girerek daire oluşturmak için, "Apeks'ten uzaklık"⁽¹⁾ (Distance from apex) butonuna tıklayınız.
- Apeks'ten "Uzaklık"⁽²⁾ değerini giriniz.
- "Koni elemanını"⁽³⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.

Intersection elemen 2 0.000	t Cirde		
Solice element	ini.		3
4	🖌 Cancel	? Help	

5.10.3.1.7.3. Düzlemden Uzaklık Girerek

- Düzlemden uzaklık girerek daire oluşturmak için, "Düzlem"⁽¹⁾ (XY, YZ veya ZX) seçiniz.
- Düzlemden "Uzaklık"⁽²⁾ değerini giriniz.
- "Koni elemanını"⁽³⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.



107

Interse	ction eler 2 0.000	ent Cirde				1
1	Soloot e	lement-				3
4	-	Dk 🕽	🖡 Cancia	?	Help	

5.10.3.1.8. Küreden Oluştur

- Daha önceden ölçülmüş küre özelliklerini kullanarak daire oluşturmak için, "Küreden oluştur"⁽¹⁾ (Construct from shepre) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tıklayınız.



"Küreden Oluştur" yöntemiyle 3 şekilde daire oluşturmak mümkündür.

5.10.3.1.8.1. Gerekli Çap Girerek

- Gerekli çap değeri girerek daire oluşturmak için, "Gerekli çap"⁽¹⁾ (Required diameter) butonuna tıklayınız.
- "Düzlem"⁽²⁾ seçiniz.
- Daire için gerekli "Çap"⁽³⁾ değerini giriniz.
- "Küre elemanını"⁽⁴⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonuna tiklayınız.

108



5.10.3.1.8.2. Küre Tepesinden Uzaklık Girerek

- Küre tepesinden uzaklık değeri girerek daire oluşturmak için, "Küre tepesinden uzaklık"⁽¹⁾
 (Distance to top of sphere) butonuna tıklayınız.
- "Düzlem"⁽²⁾ seçiniz.
- Küre tepesinden "Uzaklık"⁽³⁾ değerini giriniz.
- "Küre elemanını"⁽⁴⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.



5.10.3.1.8.3. Taban Düzlemden Uzaklık Girerek

- Taban düzlemden uzaklık değeri girerek daire oluşturmak için, "Taban düzlemden uzaklık"⁽¹⁾
 (Distance from base plane) butonuna tıklayınız.
- "Taban düzlemi"⁽²⁾ seçiniz.
- Taban düzlemden "Uzaklık"⁽³⁾ değerini giriniz.
- "Küre elemanını"⁽⁴⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



5.10.3.2. Daire Elemanı için Tolerans Penceresi

5.10.3.2.1. Tek Koordinatlar Toleransı

- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁶⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- Toleranslandırma için "Çap/Yarıçap"⁽³⁾ seçimini yapınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽⁴⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Joleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " 100 butonuna tıklayınız.
- "Nominal Değerleri"⁽⁶⁾ giriniz.
- "Üst ve Alt Tolerans Değerlerini"⁽⁷⁾ giriniz.
- Tolerans tablosu kullanmak için "Tolerans tablosu kullan"⁽⁸⁾ (Use Tolerance Table) butonuna tıklayınız.
- "Tolerans Sınıfını"⁽⁹⁾ seçiniz.

Notlar:

- 1) Tolerans sınıfında, büyük ve küçük harf kullanımına dikkat ediniz.
- 2) Tolerans sınıfı kullanımında üst ve alt tolerans pencereleri pasif olur ve değerler seçilen tolerans sınıfına göre otomatik olarak gelir.
 - Pozisyon tolerans penceresine geçmek için "Pozisyon Toleransı"⁽¹⁰⁾ (Position Tolerance) butonuna tıklayınız.
 - "OK"⁽¹¹⁾ butonuna tiklayınız.





- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁷⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- Toleranslandırma için "Çap/Yarıçap"⁽³⁾ seçimini yapınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽⁴⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Toleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " 100 butonuna tıklayınız.
- Pozisyon toleransı için "Düzlem"⁽⁶⁾ seçimi yapınız.
- "Nominal Değerleri"⁽⁷⁾ giriniz.
- "Tolerans Değerini"⁽⁸⁾ giriniz.
- Tolerans tablosu kullanmak için "Tolerans tablosu kullan"⁽⁹⁾ (Use Tolerance Table) butonuna tıklayınız.
- "Tolerans Sınıfını"⁽¹⁰⁾ seçiniz.

Notlar:

- 1) Tolerans sınıfında, büyük ve küçük harf kullanımına dikkat ediniz.
- 2) Tolerans sınıfı kullanımında üst ve alt tolerans pencereleri pasif olur ve değerler seçilen tolerans sınıfına göre otomatik olarak gelir.
 - Maksimum malzeme şartı için "MMC"⁽¹¹⁾ butonuna tıklayınız.
 - Tek koordinatlar tolerans penceresine geçmek için "Tek koordinatlar toleransı"⁽¹²⁾ (Tolerance single co-ordinates) butonuna tıklayınız.
 - "OK"⁽¹³⁾ butonuna tiklayınız.





5.10.4. Düzlem Elemanı

5.10.4.1. Oluşturma Şekli

5.10.4.1.1. Ölçme

- Elemanı prob ile ölçerek oluşturmak için, "Ölç"⁽¹⁾ (Measure) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Bakınız: "<u>Nok t a Elemanı/ O luştur m a Şek li/ Ö lçm e</u>"⁽³⁾
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.

Liement Plane	ype of construction	n 200		
2 - N	ame lane		•	100
*	Memory No. of pts.	3 4		
4	🖌 Ok	🗶 Canc	el ?	Help

5.10.4.1.1.1. CNC Düzlem Ölçümü





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

- "Nokta sayısını"⁽¹⁾ (No. of pts.) giriniz.
- Ölçülecek dairenin nominal "Çap"⁽²⁾ (Diameter) değerini giriniz. Ölçüm ucunun çapı ve güvenlik mesafesi GEOPAK tarafından otomatik olarak hesaplanacaktır.
- "Hareket düzlemini"⁽³⁾ (Driving plane) seçiniz.



Not: Seçilen hareket düzlemini görselden mutlaka kontrol ediniz.



- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽¹⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Ölçülecek daire merkezinin "X, Y ve Z"⁽²⁾ koordinatlarını giriniz.
- X, Y, Z koordinatlarına mevcut makine pozisyonunu otomatik olarak atamak için "Makine pozisyonu"⁽³⁾ (Position of machine) butonuna basınız.



- "Başlangıç açısını"⁽¹⁾ (Start angle) giriniz.
- "Bitiş açısını"⁽²⁾ (End angle) giriniz.
- "Dokunma Yönü"⁽³⁾ (Probbing) seçimini yapınız.
- Dairesel hareket için "Dairesel yol"⁽⁴⁾ (Circular path) butonuna tıklayınız.
- Hareket yönünü "Saat yönü"⁽⁵⁾ (Clockwise) veya "Saat yönü tersi"⁽⁵⁾ (Counter clockwise) olarak seçiniz.



113

 Slot içerisinde hareket edilecek ise, "Slot genişliği"⁽⁶⁾ (Slot width) butonuna tıklayarak aktif hale getiriniz ve slot genişliğini giriniz.

Notlar: Başlangıç – bitiş açılarını ve dokunma yönünü görselden takip ediniz.



5.10.4.1.2. Bağlantı Elemanı

- Elemanı daha önceden oluşturulmuş elemanları bağlayarak oluşturmak için, "Bağlantı elemanı"⁽¹⁾ (Connection element) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tiklayınız.



Bakınız "<u>Nokta Elemanı/O luştur m a Şek li/ Bağ lant ı elemanı</u>" ⁽¹⁾

5	Available		Sele	ected	
9	(5) Çizgi (1) Plane (2) Plane (1) Daire (1) Cone	· [»		*
	(1) Sphere (1) Silindir (2) Silindir (3) Silindir (4) Silindir	THE R	~~		-



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

5.10.4.1.3. Hafızadan Çağır

- Önceden oluşturulmuş elemanı mevcut koordinat sistemine göre yeniden oluşturmak veya daha önceden ölçülen kontur üzerindeki noktaları kullanmak için, "Hafızadan çağır"⁽¹⁾ (Memory recall) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Eleman ismini"⁽³⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽³⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽⁴⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonun tiklayınız.

Element Plane			×	
	ype of construction	1		
	lame Iane		• 1 100	4
	Memory 3 No. of pts.	3		
5	🖌 Ok	🖌 Cancel	Help	

- "Eleman seçimini"⁽¹⁾ yapınız.
- Doğrunun vektör yönünü değiştirmek için "Yönü ters çevir"⁽²⁾ (Reverse direction) ikonuna tıklayınız.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.

Plane (Recalculate / copy from memory [3] Plane	× -
- NO	Selectelenen	1
	[12]Plane	
	12 m L 10 10	2
3	📈 OK 🗶 Careal 🤋	нар



115

5.10.4.1.4. Teorik Eleman

- Teorik bir düzlem oluşturmak için, "Teorik eleman"⁽¹⁾ (Theo. element) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tiklayınız.

	Type of construction	n Sele) 	
	Name 2 Plane	<u>ل</u>		100-001 -0.1
	Memory	3		
	No. of pts.	4	000	98:

- Oluşturulacak teorik düzlemin referans düzlem ile arasındaki "Mesafe"⁽¹⁾ (Distance) değerini giriniz.
- Düzlemin "Vektör bileşenlerini"⁽²⁾ giriniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.





5.10.4.1.5. Simetri Elemanı (Düzlem)

- Daha önceden ölçülmüş iki düzlemi simetrik kılan düzlemi oluşturmak için, "Simetri elemanı"⁽¹⁾ (Symmetry element) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.



- "İlk elemanı"⁽¹⁾ (First Element) seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽²⁾ (Second Element) seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.





5.10.4.1.6. Simetri Elemanı (Nokta)

- Daha önceden ölçülmüş iki noktayı simetrik kılan düzlemi oluşturmak için, "Simetri elemanı"⁽¹⁾ (Symmetry element) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.



- "İlk elemanı"⁽¹⁾ (First Element) seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽²⁾ (Second Element) seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.





- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁵⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽³⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Toleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " Mathematika butonuna tıklayınız.
- "Nominal Değerleri"⁽⁵⁾ giriniz.
- "Üst ve Alt Tolerans Değerlerini"⁽⁶⁾ giriniz.
- Tolerans tablosu kullanmak için "Tolerans tablosu kullan"⁽⁷⁾ (Use Tolerance Table) butonuna tıklayınız.
- "Tolerans Sınıfını"⁽⁸⁾ seçiniz.

Notlar:

- 1) Tolerans sınıfında, büyük ve küçük harf kullanımına dikkat ediniz.
- 2) Tolerans sınıfı kullanımında üst ve alt tolerans pencereleri pasif olur ve değerler seçilen tolerans sınıfına göre otomatik olarak gelir.
 - "OK"⁽⁹⁾ butonuna tiklayınız.

100.0	IXI 🛄	Nominal	Upp	ertol. 6	ower tol.		Туре	More	
- 7	Angle	0:00:00	-):00	-0:30:00	\mathbf{E}	7	>>	
- 1	Angle	0:00:00):00	-0:30:00	*		>>	
	Angle Z	0:00:00	0:30):00	-0:30:00	<u>×</u>	/ (8)>>	
4	Distance	0.000	• 0.10	00	0.100	- 100		-)>>	
1	Flatness		0.07	75 -	-		A11 A130	^ >>	O
	X co-ordinate	0.000	- 0.10	00	-0.100	- 100	A140 A150 A160	>>	
1	Y co-ordinate	0.000	- 0.10	00	0.100	+ 100	B130 B140	>>	
2	Z co-ordinate	0.000	- 11	00 -	-0.100	7 100	B150 B160	>>	



5.10.5. Koni Elemanı

5.10.5.1. Oluşturma Şekli

5.10.5.1.1. Ölçme

- Elemanı prob ile ölçerek oluşturmak için, "Ölç"⁽¹⁾ (Measure) ikonuna tıklayınız.
- Bakınız: "<u>Nok t a Elemanı/ O luştur m a Şek li/ Ö lçm e</u>"⁽²⁾
- "OK"⁽³⁾ butonuna tiklayınız.

Element Cor	ne		ļ	
o o				
	ame		2	_
Co	one		-	100-0 -0.1
5-	Memory	2]]	
	No. of pts.	7	0	
3	🖌 Ok 🕽	Cancel	? 1	Help

5.10.5.1.1.1. CNC Koni Ölçümü

Koni elemanı için direkt olarak CNC ölçümü bulunmamaktadır. Koni elemanının CNC ölçümü, "Makina"⁽¹⁾ (Machine) menüsü içerisindeki "Otomatik Eleman Ölçümü"⁽²⁾ (Autom. elemant measurement) sekmesinde veya "Ölçüm Araç Çubuğu"⁽³⁾ 'nda bulunan otomatik eleman ölçümü (Nokta, doğru, daire, düzlem, silindir, vs.) opsiyonları kullanılarak yapılabilmektedir. Örneğin, iki adet CNC daire ölçümü ile koni ölçümü tamamlanabilir.

file	Bement	Machine Tolerance Probe Co-or.sys. Output	Contour Calculate Program	n Graphic Wind	sow Help	
4		Safety plane			1	
54	~:: 제	Move to clearance height	LZGSGI	8 ~		
-	Listofre	Move				
	00055	Move in five sees	D+	10.000		
۲	00056	Move circular Move manually to point	14911:56 90:00:00 99:11:56	33.695	(3) Point (1) Dane	
1 191	00057	Measure point manually with pre-def Measure CNC point	- 14911.56 - 90.00.00 - 5911.56	33,695	(3) Point (1) Daire	
-	00058	Measure edge point with pre-probing Measure point on circular path	- 151.28.04 - 90.00.00 - 118.31.56	14.654	(3) Point (1) Daire	
-		Autom. element measurement 2	Line_	50.000		
~	00059	Scan manually	Circle			
0	I	Scan by leading contour	Cylinder			
0	Graphics	Scan by known contour	Hole	-		
8	×	Scan un duai Banks Scan thread	Inclined circle]		
0		Scan with laser probe				
THT.		Sweep scan				

www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

120

Otomatik eleman ölçümleri için ayrıca bakınız:

Nokta Elemanı/ O luşturm a Şek li/Ö lçm e/ CNC Nokta Ö lçümü "

✓<u>Doğr u Elemanı/ O I uşt urm a Şek li/Ö lçm e/ CNC Doğ ru Ö lçümü</u>

Z" Dair e Elemanı/ O luştur ma Şek li/ Ö lçme/CNC Daire Ö lçüm ü."

- ✓<u>Düzlem Elemanı/ O luştur m a Şek li/ Ö lçm e/CNC Düzlem Ö lçümü</u>
- Silindir Elemanı/ O luşturm a Şek li/Ö lçm e/ CNC Sili ndir Ö lçüm ü."

5.10.5.1.2. Bağlantı Elemanı

- Elemanı daha önceden oluşturulmuş elemanları bağlayarak oluşturmak için, "Bağlantı elemanı"⁽¹⁾ (Connection element) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tiklayınız.

\ [Type of construct	ion		
I	Vame	2	-	100*.01
<u>با</u>	Memory	2		
	No. of pts.	7		3 4:

- Bakınız "<u>Nokta Elemanı/O luştur m a Şek li/ Bağ lantı elemanı</u>"⁽¹⁾
- Bağlantı elemanı ile üç boyutlu eleman oluştururken "Ölçülen noktalarla hesapla"⁽²⁾ (Calc. by measured points) ikonunu tıklayarak seçili konuma getiriniz.

Available		Selected 2	
(1) Daire (1) Cone (1) Sphere (1) Slindir (2) Slindir (2) Slindir (3) Slindir (4) Slindir	III		1
	1.24		Cancel ? Help



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

5.10.5.1.3. Hafızadan Çağır

- Önceden oluşturulmuş elemanı mevcut koordinat sistemine göre yeniden oluşturmak veya daha önceden ölçülen kontur üzerindeki noktaları kullanmak için, "Hafızadan çağır"⁽¹⁾ (Memory recall) ikonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tıklayınız.

Element Co	ne ype of construction	
N	ame 2	► [10 ⁴ ₂]
*	Memory 2 No. of pts. 7	
4	🖌 Ok 🗶 Ca	incel

- "Eleman seçimini"⁽¹⁾ yapınız.
- "Yansıtma düzlemini"⁽²⁾ seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tiklayınız.





122

5.10.5.1.4. Teorik Eleman

- Teorik bir koni oluşturmak için, "Teorik eleman"⁽¹⁾ (Theo. element) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tiklayınız.

	ype of construction
N TC	
	Memory 2 -
4	V Ok 🗶 Cancel 🍸 Help

- Oluşturulacak teorik koninin "Çap"⁽¹⁾ (Diameter) değerini giriniz.
- Koninin "Açı"⁽²⁾ (Angle) değirini giriniz.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽³⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Koni merkezinin "X, Y, Z"⁽⁴⁾ koordinatlarını giriniz.
- X, Y, Z koordinatlarına mevcut makine pozisyonunu otomatik olarak atamak için "Makine pozisyonu"⁽⁵⁾ (Position of machine) butonuna tıklayınız.
- Koninin "Nominal vektörünü"⁽⁶⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁷⁾ butonuna tıklayınız.





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

123

5.10.5.2. Koni Elemanı İçin Tolerans Penceresi

- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁶⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- Toleranslandırma için "Çap/Yarıçap"⁽³⁾ seçimini yapınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽⁴⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Toleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " Mathematika istediğiniz.
- "Nominal Değerleri"⁽⁶⁾ giriniz.
- "Üst ve Alt Tolerans Değerlerini"⁽⁷⁾ giriniz.
- Tolerans tablosu kullanmak için "Tolerans tablosu kullan"⁽⁸⁾ (Use Tolerance Table) butonuna tıklayınız.
- "Tolerans Sınıfını"⁽⁹⁾ seçiniz.

Notlar:

- 1) Tolerans sınıfında, büyük ve küçük harf kullanımına dikkat ediniz.
- Tolerans sınıfı kullanımında üst ve alt tolerans pencereleri pasif olur ve değerler seçilen tolerans sınıfına göre otomatik olarak gelir.
 - "OK"⁽¹⁰⁾ butonuna tıklayınız.

^{)0.0} -0.1	IXI 🗍	Nominal 6)	Upper to	7 Jower tol.		Туре	М
*	Angle X	0:00:00	Ť	0:30:00	-0:30:00	-		
- 1	5 Algle Y	0:00:00		0:30:00	-0:30:00	~		
	Angle Z	0:00:00	-	0:30:00	-0:30:00	*	\frown	B
	Cone ang.	0:00:00	-	0:30:00	•0:30:00	-	8	Ē
10 1	Form of cone			0.100	•		1 ()
	X co-ordinate	0.000		0.100	-0.100	100	1:	1
	Y co-ordinate	0.000	1	0.100	-0.100	+ 100	A11 A130	-
K 1	Z co-ordinate	0.000	-	0.100	+ -0.100	-	A140 A150	



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr



5.10.6. Küre Elemanı

5.10.6.1. Oluşturma Şekli

5.10.6.1.1. Ölçme

- Elemanı prob ile ölçerek oluşturmak için, "Ölç"⁽¹⁾ (Measure) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Bakınız: "<u>Nok t a Elemanı/ O luştur m a Şek li/ Ö lçm e</u>"⁽³⁾
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tiklayınız.

Element Sphere			×
	Pre of construction	>	
	1	3	
	ame phere	_	100-0.1 -0.1
0	Memory	2	
9	No. of pts.		
4	🌽 Ok 🖌	Cancel ?	Help

5.10.6.1.1.1. CNC Küre Ölçümü

Bakınız: "Küre Elemanı/ O luştur m a Şek li/ Ö lçm e/CNC Koni Ö lçümü "

5.10.6.1.2. Bağlantı Elemanı

- Elemanı daha önceden oluşturulmuş elemanları bağlayarak oluşturmak için, "Bağlantı elemanı"⁽¹⁾ (Connection element) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Eleman ismini"⁽³⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽³⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽⁴⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonun tiklayınız.



C 10	-		
	ame ohere	3	100(0)
Ö	No. of pts.	5	0 4:

- Bakınız "<u>Nokta Elemanı/O luştur m a Şek li/ Bağ lant ı elemanı</u>" ⁽¹⁾
- Bağlantı elemanı ile üç boyutlu eleman oluştururken "Ölçülen noktalarla hesapla"⁽²⁾ (Calc. by measured points) ikonunu tıklayarak seçili konuma getiriniz.

Available			
(5) Çizgi (1) Plane		2	*
(2) Plane (1) Daire (1) Cone		Ŭ	
(1) Sphere (1) Silindir (2) Silindir	_		
(2) Silindir (3) Silindir (4) Silindir	₩ <<		-

5.10.6.1.3. Hafızadan Çağır

- Önceden oluşturulmuş elemanı mevcut koordinat sistemine göre yeniden oluşturmak veya daha önceden ölçülen kontur üzerindeki noktaları kullanmak için, "Hafızadan çağır"⁽¹⁾ (Memory recall) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Eleman ismini"⁽³⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽³⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽⁴⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonun tıklayınız.



126

0	Type of construction
2 () () ()	Name 3 Sphere v with A
0	No. of pts. 5

- "Eleman seçimini"⁽¹⁾ yapınız.
- "Yansıtma düzlemini"⁽²⁾ seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.

opnere	(2) Sphere Select element	emory	
10	MI Sphere		1
	Ka K K K Ø	2	
3	📝 Ok 🖌 Car	201 ? Hep	

5.10.6.1.4. Teorik Eleman

- Teorik bir küre oluşturmak için, "Teorik eleman"⁽¹⁾ (Theo. element) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tıklayınız.

~ >				
ie ara	¹) (2	(100 ⁺ 8 ^{,1})	
Memory	2			Ļ
No. of pts.	5		04	
	e ere Memory No. of pts.	e ere Memory 2 No. of pts. 5	e 2 sre Memory 2 No. of pts. 5 Ok X Cancel ?	e 2 ere 100000000000000000000000000000000000



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

- Oluşturulacak teorik kürenin "Çap"⁽¹⁾ (Diameter) değerini giriniz.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽²⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Daire merkezinin "X, Y, Z"⁽³⁾ koordinatlarını giriniz.
- X, Y, Z koordinatlarına mevcut makine pozisyonunu otomatik olarak atamak için "Makine pozisyonu"⁽⁴⁾ (Position of machine) butonuna tıklayınız.
- "OK"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.



5.10.6.1.5. Elemana Uydur

- Koni içerisinde istediğimiz çapta küre oluşturmak için, "Elemana uydur"⁽¹⁾ (Fit in element) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tiklayınız.

	Type of construction	on National States		
	Name 2		_	10078-1
00	Memory No. of pts.	2		
	🖌 Ok	🖌 Cancel	2	Help

- Oluşturulacak teorik kürenin "Çap"⁽¹⁾ (Diameter) değerini giriniz.
- "Eleman seçimini"⁽²⁾ yapınız.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

128



5.10.6.2 Küre Elemanı için Tolerans Penceresi

5.10.6.2.1. Tek Koordinatlar Toleransı

- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁶⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- Toleranslandırma için "Çap/Yarıçap"⁽³⁾ seçimini yapınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽⁴⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Toleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " M⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.
- "Nominal Değerleri"⁽⁶⁾ giriniz.
- "Üst ve Alt Tolerans Değerlerini"⁽⁷⁾ giriniz.
- Tolerans tablosu kullanmak için "Tolerans tablosu kullan"⁽⁸⁾ (Use Tolerance Table) butonuna tıklayınız.
- "Tolerans Sınıfını"⁽⁹⁾ seçiniz.

Notlar:

- 1) Tolerans sınıfında, büyük ve küçük harf kullanımına dikkat ediniz.
- 2) Tolerans sınıfı kullanımında üst ve alt tolerans pencereleri pasif olur ve değerler seçilen tolerans sınıfına göre otomatik olarak gelir.
 - Pozisyon tolerans penceresine geçmek için "Pozisyon Toleransı"⁽¹⁰⁾ (Position Tolerance) butonuna tıklayınız.
 - "OK"⁽¹¹⁾ butonuna tıklayınız.





100.0	0	IXI 🗍	Nominal 6	$\Big)$	Upper to	7 Jower tol.		Î	Type 9	Mor
Ø		Diameter	10.000	5	0.100	+ -0,100	-	100.8.1		>>
0	V	Form of sphere			0.100	•			A11 A130	>:
	1	5 Sonordinate	50.000	-	0.100	-0.100	Ŧ	Heard I	A140 — A150 A160	>>
	V	Y co-ordinate	0.000		0.100	-0.100	Ŧ	ment.	B130 B140	>>
K	J	Z co-ordinate	0.000	1	0100	≠ -0.100	1	Post	B150 B160	>>

5.10.6.2.2. Pozisyon Toleransı

- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁷⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- Toleranslandırma için "Çap/Yarıçap"⁽³⁾ seçimini yapınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽⁴⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Toleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " International tıklayınız.
- Pozisyon toleransı için "Düzlem"⁽⁶⁾ seçimi yapınız.
- "Nominal Değerleri"⁽⁷⁾ giriniz.
- "Tolerans Değerini"⁽⁸⁾ giriniz.
- Tolerans tablosu kullanmak için "Tolerans tablosu kullan"⁽⁹⁾ (Use Tolerance Table) butonuna tıklayınız.
- "Tolerans Sınıfını"⁽¹⁰⁾ seçiniz.

Notlar:

- 1) Tolerans sınıfında, büyük ve küçük harf kullanımına dikkat ediniz.
- 2) Tolerans sınıfı kullanımında üst ve alt tolerans pencereleri pasif olur ve değerler seçilen tolerans sınıfına göre otomatik olarak gelir.
 - Maksimum malzeme şartı için "MMC"⁽¹¹⁾ butonuna tıklayınız.
 - Tek koordinatlar tolerans penceresine geçmek için "Tek koordinatlar toleransı"⁽¹²⁾ (Tolerance single co-ordinates) butonuna tıklayınız.
 - "OK"⁽¹³⁾ butonuna tiklayınız.



130

T	olerance comparison Element sphere	I7 Upper tol. 8 Lower tol.	9 Type10 More
3	Diameter 0.000		100 ¹ / ₁ + >> A11 + >>
4	Position X 0.000		A150 A140 A150 A160
			B130 B140 B150 B160
L		13 🚺 Ok 🗶 Car	icel C8 telp

5.10.7. Silindir Elemanı

5.10.7.1. Oluşturma Şekli

5.10.7.1.1. Ölçme

- Elemanı prob ile ölçerek oluşturmak için, "Ölç"⁽¹⁾ (Measure) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Bakınız: "<u>Nok t a Elemanı/ O luştur m a Şek li/ Ö lçm e</u>"⁽³⁾
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.

Element Cylinder				×
	ype of construction	n 3		
200	ame		3	
<u></u> ↓ ↓ ↓	ilindir Memory	5		
-0	No. of pts.	6	0	
4	🖌 Ok	🗶 Cano	el ?	Help





5.10.7.1.1.1. CNC Silindir Ölçümü

Type of denent No of pts. 6 Csenation (2500) Hundees of steps (2) Hundees of steps (2) Hundees of steps (2) Hundees (1) Deneng plane (2)	Start angle 0 0000 • End angle 0 0000 • Dring station O O O O O T
Х 0000 • У 0000 • 2 0000 • 100° • 0° 0° 0°	Method Antonetic best Pach Picto - res Les deviation 1000 - res Soan speed 1000 - res/s Scen speed 1000 - res/s Busin angle 10000 - Pun out angle 10000 -

- "Eleman tipini"⁽¹⁾ (Type of element) seçiniz (İç silindir veya dış silindir).
- "Nokta sayısını"⁽²⁾ (No. of pts.) giriniz.
- Ölçülecek silindirin nominal "Çap"⁽³⁾ (Diameter) değerini giriniz. Ölçüm ucunun çapı ve güvenlik mesafesi GEOPAK tarafından otomatik olarak hesaplanacaktır.
- "Adım sayısını"⁽⁴⁾ (Number of steps) giriniz.
- Adımlar arasındaki "Yükseklik farkını"⁽⁵⁾ (Height diff.) giriniz.
- "Hareket düzlemini"⁽⁶⁾ (Driving plane) seçiniz.





Not: Seçilen hareket düzlemini görselden mutlaka kontrol ediniz.



- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽¹⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Ölçülecek daire merkezinin "X, Y ve Z"⁽²⁾ koordinatlarını giriniz.
- X, Y, Z koordinatlarına mevcut makine pozisyonunu otomatik olarak atamak için "Makine pozisyonu"⁽³⁾ (Position of machine) butonuna basınız.



- "Başlangıç açısını"⁽¹⁾ (Start angle) giriniz.
- "Bitiş açısını"⁽²⁾ (End angle) giriniz.
- "Hareket yönü"⁽³⁾ (Probbing) seçimini yapınız.
- Dairesel hareket için "Dairesel yol"⁽⁴⁾ (Circular path) butonuna tıklayınız.

- Hareket yönünü "Saat yönü"⁽⁵⁾ (Clockwise) veya "Saat yönü tersi"⁽⁵⁾ (Counter clockwise) olarak seçiniz.
- Slot içerisinde hareket edilecek ise, "Slot genişliği"⁽⁶⁾ (Slot width) butonuna tıklayarak aktif hale getiriniz ve slot genişliğini giriniz.

Not: Başlangıç – bitiş açılarını ve hareket yönünü görselden takip ediniz.





5.10.7.1.2. Bağlantı elemanı

- Elemanı daha önceden oluşturulmuş elemanları bağlayarak oluşturmak için, "Bağlantı elemanı"⁽¹⁾ (Connection element) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Eleman ismini"⁽³⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽³⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽⁴⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonun tiklayınız.



- Bakınız "<u>Nokta Elemanı/O luştur m a Şek li/ Bağ lant ı elemanı</u>" ⁽¹⁾
- Bağlantı elemanı ile üç boyutlu eleman oluştururken "Ölçülen noktalarla hesapla"⁽²⁾ (Calc. by measured points) ikonunu tıklayarak seçili konuma getiriniz.

· · / O ·	0100	1 5		
) Çizgi) Çizgi) Plane	•		2	*
) Plane) Daire) Cone				t
) Sphere) Silindir) Silindir) Silindir) Silindir	E	**		~
	I Çizgi Çizgi Plane Plane Daire Cone Sphere Silindir Silindir Silindir Silindir	I Çizgi Çizgi Plane Plane Daire Daire Joimdir Silindir Silindir Silindir	I Çizgi Çizgi Çizgi Plane Plane Daire Daire Daire Solindir Silindir Silindir Silindir	I Çizgi Çizgi Çizgi Plane Plane Daire Daire Daire Silindir Silindir Silindir


5.10.7.1.3. Hafızadan Çağır

- Önceden oluşturulmuş elemanı mevcut koordinat sistemine göre yeniden oluşturmak veya daha önceden ölçülen kontur üzerindeki noktaları kullanmak için, "Hafızadan çağır"⁽¹⁾ (Memory recall) ikonuna tıklayınız.
- "Ortalama"⁽²⁾ (Mean) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Eleman ismini"⁽³⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽³⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽⁴⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonun tıklayınız.

Element Cylinder	ype of construction	
	lame 3	4
*-0 0	Memory 5 -	
5	🖌 Ok 🗶 Cancel 🏆 Help	

- "Eleman seçimini"⁽¹⁾ yapınız.
- "Yansıtma düzlemini"⁽²⁾ seçiniz.
- Silindirin vektör yönünü değiştirmek için "Yönü ters çevir"⁽³⁾ (Reverse direction) ikonuna tıklayınız.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.

Cylind	er Recalculate / copy from memory
D	5 stact element
10	1 4 Sundr
2	
\bigvee_{\blacktriangle}	
Ľ	Carca P map



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

5.10.7.1.4. Teorik Eleman

- Teorik bir silinidir oluşturmak için, "Teorik eleman"⁽¹⁾ (Theo. element) butonuna tıklayınız.
- "Eleman ismini"⁽²⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽²⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽³⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonun tiklayınız.

Element Cylinder	ype of construction		
0000	ame Ilindir Memory 5		100,01
4	Dk K	Cancel ?	Help

- Oluşturulacak teorik silindirin "Çap"⁽¹⁾ (Diameter) değerini giriniz.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽²⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Silindir merkezinin "X, Y, Z"⁽³⁾ koordinatlarını giriniz.
- X, Y, Z koordinatlarına mevcut makine pozisyonunu otomatik olarak atamak için "Makine pozisyonu"⁽⁴⁾ (Position of machine) butonuna tıklayınız.
- Silindirin "Nominal vektörünü"⁽⁵⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tıklayınız.







- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁶⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- Toleranslandırma için "Çap/Yarıçap"⁽³⁾ seçimini yapınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽⁴⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Toleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " International tıklayınız.
- "Nominal Değerleri"⁽⁶⁾ giriniz.
- "Üst ve Alt Tolerans Değerlerini"⁽⁷⁾ giriniz.
- Tolerans tablosu kullanmak için "Tolerans tablosu kullan"⁽⁸⁾ (Use Tolerance Table) butonuna tıklayınız.
- "Tolerans Sınıfını"⁽⁹⁾ seçiniz.

Notlar:

- 1) Tolerans sınıfında, büyük ve küçük harf kullanımına dikkat ediniz.
- 2) Tolerans sınıfı kullanımında üst ve alt tolerans pencereleri pasif olur ve değerler seçilen tolerans sınıfına göre otomatik olarak gelir.
 - "OK"⁽¹⁰⁾ butonuna tiklayınız.

100.0	IXI 🗋	Nominal 6)	Upper to	7 Jower tol.		Туре	М
5	Angle X	0:00:00	Ì	0:30:00	+-0:30:00	A.	\frown	3
~ 1	5 Argle Y	0:00:00		0:30:00	+-0:30:00	<u> </u>	8)
- 1	Angle Z	0:00:00	-	0:30:00	-0.30:00	<u>×</u>	1 (9)
	Diameter	20.000	•	2.000	-2.000	- 100	-8.1	1;
3	Form of cyl.			0.100	•		A11 A130	13
	X co-ordinate	0.000	-	0.100	-0.100	<u>+</u> (e)	A140 A150 A160	3
	Y co-ordinate	0.000	-	0.100	-0.100	- 100	B130 B140	3
	Z co-ordinate	0.000		0,100	≠ -0.100	1	B150 B160	3



5.10.8. Açı elemanı

- "Eleman ismini"⁽¹⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽¹⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽²⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "Birinci elemanı"⁽³⁾ (First element) seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽⁴⁾ (Second element) seçiniz.
- Hesaplama kullanılacak olan "Vektör"⁽⁵⁾ seçimini yapınız.
- Hesaplanacak "Açı"⁽⁶⁾ seçimini yapınız.
- "Hesaplanan açı değerlerini"⁽⁷⁾ görünüz.
- "OK"⁽⁸⁾ butonuna tıklayınız.



5.10.8.1. Açı Elemanı için Tolerans Penceresi

- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁴⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- Toleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " International tıklayınız.
- "Nominal Değerleri"⁽⁴⁾ giriniz.
- "Üst ve Alt Tolerans Değerlerini"⁽⁵⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tıklayınız.

138

🔰 f 🔘 /bilginogluendustri

-0.1			Nominal ⁴	Upper tol	5 Lower tol.	More
	1	Angle	0:00:00	▼ 0:30:00	-0:30:00	• >>
3	1	XY-angle	0:00:00	▼ 0:30:00	▼ -0:30:00	• >>
	1	YZ-angle	0:00:00	▼ 0:30:00	-0:30:00	• >>
	1	ZX-angle	0:00:00	♥ 0:30:00	-0:30:00	• <u>>></u>

5.10.9. Mesafe Elemanı

- "Eleman ismini"⁽¹⁾ (Name) giriniz.
- "Hafıza numarasını"⁽¹⁾ (Memory) giriniz.
- Ölçüm sonrasında tolerans penceresinin açılması için "Tolerans"⁽²⁾ (Tolerance) butonunu aktif duruma getiriniz.
- "Birinci elemanı"⁽³⁾ (First element) seçiniz.
- "İkinci elemanı"⁽⁴⁾ (Second element) seçiniz.
- "Kompanzasyon"⁽⁵⁾ (Kompanzasyon yok, radyus ekle, radyus çıkart) seçimini yapınız.
- Bakış "Düzlemini"⁽⁶⁾ seçiniz.
- "Sonuçları"⁽⁷⁾ görünüz.
- "OK"⁽⁸⁾ butonuna tıklayınız.





- "Gerçek Değer"⁽¹⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁴⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz. Gerçek değer, ondalık hanesinden sonra bir basamağa kadar yuvarlanır.
- Eğer koordinatlar için, işaretler önemli değilse (+,-) ve sadece mutlak değerler ile ilgileniyorsanız "Mutlak Hesaplama"⁽²⁾ (Absolute Calculations) butonuna tıklayınız.
- Toleranslandırmak istediğiniz özelliği seçmek için, " International tıklayınız.
- "Nominal Değerleri"⁽⁴⁾ giriniz.
- "Üst ve Alt Tolerans Değerlerini"⁽⁵⁾ giriniz.
- Tolerans tablosu kullanmak için "Tolerans tablosu kullan"⁽⁶⁾ (Use Tolerance Table) butonuna tıklayınız.
- "Tolerans Sınıfını"⁽⁷⁾ seçiniz.

Notlar:

- 1) Tolerans sınıfında, büyük ve küçük harf kullanımına dikkat ediniz.
- Tolerans sınıfı kullanımında üst ve alt tolerans pencereleri pasif olur ve değerler seçilen tolerans sınıfına göre otomatik olarak gelir.
 - "OK"⁽⁸⁾ butonuna tıklayınız.

00.0-0.1	IXI 🗍	Nominal 4	Upper ta	5 Lower tol.	1 T	ype 7 Mor
	Distance	33.200	0.050	+ -0.050	100.8.1	 >>
	Distance X	10.900	• 0.050	▼ -0.050	▼ 100-0.1 A	
	Distance Y	31.400	• 0.100	•0.100	▼ 100 ^{+0.1}	150
1	Distance Z	0.000	• 0.050	→ -0.050	100 <u>.0.1</u>	130



5.11. Geometrik Toleranslar

GEOPAK, "Maksimum Malzeme Şartı" (MMC) göz önüne alınacak olursa, DIN ISO R 1101 ve 7684'e göre tolerans karşılaştırmaları yapmanıza izin verir.

Programımıza, standart bir özellik olarak, entegre edilen DIN 16901, DIN 7168 ve ISO R 286'ya göre tolerans tabloları hesaplamaya temel olarak kullanılmıştır. Bunun anlamı, nominal değere ek olarak, tolerans alanı (tipi) girmek zorundasınız. Tolerans tipi girdiğinizde, gerçek limitler size gösterilir.

Ayrıca, biz iki tip tolerans karakteristiğine sahibiz ve bu tolerans karakteristiklerini elemanlara (Nokta, Daire ve Küre) ait tolerans pencereleri bölümlerinde detaylı olarak inceleyebilirsiniz.



Kullanmak istediğiniz tolerans özelliğini "Tolerans araç çubuğundan"⁽¹⁾ veya "Tolerans"⁽²⁾ menüsü içindeki sekmelerden seçiniz.

List of r	esults					
00057	Line PO Çizgi (4)	X= Y= Z=	-17.246 A= -1.000 B= -28.930 C=	149:11:56 90:00:00 59:11:56	33.695	(3) Poin (1) Dain
00058	Line PO Çizgi (5)	X= Y= Z=	-6.983 A= -1.000 B= 12.844 C=	151:28:04 90:00:00 118:31:56	14.654	(3) Poin (1) Dain
00059	Plane Theo. element PO Plane (2)	X= Y= Z=	0.000 A= 50.000 B= 0.000 C=	90:00:00 0:00:00 90:00:00	50.000	
00060	Align axis Çizgi (1)	XY plane 2r Çizgi	nd Axis			
00061	Create origin Silindir (2)	XY				
000022	Store co-ord. system	1				
0061	(2) Store co-ord. system	1				



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

141

У f 🞯 /bilginogluendustri

5.11.1. Maksimum Malzeme Şartı (MMC)

MMC, belirli bir tolerans bölgesinin genişletilmesine olanak verir;

- Saft kabul edilebilir maksimum ölçüden küçükse, veya
- Delik kabul edilebilir minimum ölçüden büyükse

ISO 8015'e göre, teknik resimde 🕥 sembolünün bulunduğu noktalarda MMC uygulanacaktır.

5.11.1.1. MMC'nin Uygulanması

- Elemanı ölçün
- Eleman çapını toleranslandırın
- Pozisyon toleransını çağırın
- MMC butonunu aktif edin

Not: Çap toleransı girilmeden MMC hesaplaması yapılamaz.

5.11.2. Son Eleman Toleransı

Son ölçülen elemanın tolerans penceresi açılacaktır.

5.11.3. Eleman Toleransı

- "Eleman tipini"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Elemanı"⁽²⁾ seçiniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.

100.001 100.001 -0.1	Elemen	nt to tole	rance			
\bigcirc		4				
		Ok] 🖌	Cancel	2	Help

Seçilen elemanın tolerans penceresi açılacaktır.



142

y f 🞯 /bilginogluendustri

5.11.4. Doğrusallık

- Toleranslandırılacak "Doğru elemanını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽²⁾ giriniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tıklayınız.

Straightness	usl element	×
- D	Çegi	- 8
2	Width tol	100 I
		sure la late

Not: Teorik eleman, bağlantı elemanı, simetri elemanı ve sadece iki nokta ile oluşturulan doğrular için geometrik sapma tanımlanamaz.

5.11.5. Düzlemsellik

- Toleranslandırılacak "Düzlem elemanını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽²⁾ giriniz.
- "OK"⁽³⁾ butonuna tiklayınız.



Not: Teorik eleman, simetri elemanı ve sadece üç nokta ile oluşturulan düzlemler için geometrik sapma tanımlanamaz.



.....

.....

.....



5.11.6. Dairesellik

- "Eleman tipini"⁽¹⁾ seçiniz.
- Toleranslandırılacak "Elemanı"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁴⁾ butonuna tiklayınız.

Circularity	tual channels		- 22
QĔ			<u> </u>
2	Daine	1.2019-00	
	Width tol.	0.100	
	🖉 Ök 🖌	Cancel	🕈 Ralp

Not: Teorik eleman, bağlantı elemanı, elemana uydur ve sadece üç nokta ile oluşturulan daireler için geometrik sapma tanımlanamaz.

5.11.7. Pozisyon Toleransı

5.11.7.1. Dairesel Düzlem Tolerans Bölgesi

- "Eleman tipini"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Elemanı"⁽²⁾ seçiniz.
- "Çap"⁽³⁾ butonunu aktif duruma getiriniz.
- "Tolerans değerini"⁽⁴⁾ giriniz.
- Maksimum malzeme şartı için "MMC"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽⁶⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- Pozisyon toleransı için "Düzlem"⁽⁷⁾ seçimi yapınız.
- "Gerçek Değer"⁽⁸⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁹⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz.
- "Nominal Değerleri"⁽⁹⁾ giriniz.
- "OK"⁽¹⁰⁾ butonuna tıklayınız.





5.11.7.2. Dikdörtgen Düzlem Tolerans Bölgesi

- "Eleman tipini"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Elemanı"⁽²⁾ seçiniz.
- "Çap"⁽³⁾ butonunu pasif duruma getiriniz.
- "Tolerans değerini"⁽⁴⁾ giriniz.
- Maksimum malzeme şartı için "MMC"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.
- "Gerçek Değer"⁽⁶⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁸⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz.
- Toleranslandırma için "Eksen"⁽⁷⁾ seçiniz.
- "Nominal değeri"⁽⁸⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁹⁾ butonuna tıklayınız.





5.11.8. Eksen Pozisyonu

Sadece ana eksenlerden bir tanesine yaklaşık olarak paralel olan eksenin pozisyon toleransını sorgulayabilirsiniz.

5.11.7.1 Dairesel Tolerans Bölgesi

- "Eleman tipini"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Elemanı"⁽²⁾ seçiniz.
- Dairesel tolerans bölgesi için "Çap"⁽³⁾ butonunu aktif duruma getiriniz.
- "Tolerans değerini"⁽⁴⁾ giriniz.
- Maksimum malzeme şartı için "MMC"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.
- Eksen pozisyonu için "Düzlem"⁽⁶⁾ seçimini yapınız.
- "Kartezyen koordinat sistemi"⁽⁷⁾ (Co-or. mode cartesian) butonunun seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Gerçek Değer"⁽⁸⁾ (Actual Value) butonuna basarak, Geopak'ta ölçülen gerçek değeri
 "Nominal Değer"⁽⁹⁾ (Nominal Value) sütununa yansıtabilirsiniz.
- Nominal Değerleri"⁽⁹⁾ giriniz.
- Elemanın "Başlangıç noktasını"⁽¹⁰⁾ giriniz.
- Elemanın "Bitiş noktasını"⁽¹¹⁾ giriniz.
- "OK"⁽¹²⁾ butonuna tıklayınız.



5.11.7.2. Düzlem Tolerans Bölgesi

- "Eleman tipini"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Elemanı"⁽²⁾ seçiniz.
- Düzlem tolerans bölgesi için "Çap"⁽³⁾ butonunu pasif duruma getiriniz.
- "Tolerans değerini"⁽⁴⁾ giriniz.
- Maksimum malzeme şartı için "MMC"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

E-SHOP www.bilginoglu.eu/



- [,] "Düzlem:Eksen"⁽⁶⁾ seçimini yapınız.
- "Nominal değeri"⁽⁷⁾ giriniz.
- Elemanın "Başlangıç noktasını"⁽⁸⁾ giriniz.
- Elemanın "Bitiş noktasını"⁽⁹⁾ giriniz.
- "OK"⁽¹⁰⁾ butonuna tıklayınız.



5.11.9. Düzlem Pozisyonu

Sadece ana düzlemlerden bir tanesine yaklaşık olarak paralel olan düzlemin pozisyon toleransını sorgulayabilirsiniz.

5.11.9.1. Dikdörtgen Tolerans Bölgesi

- Toleranslandırılacak "Elemanı"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽²⁾ giriniz.
- "Tolerans doğrultusunu"⁽³⁾ seçiniz.
- Düzlemin "Nominal pozisyon değerini"⁽⁴⁾ giriniz.
- "Dikdörtgen tolerans bölgesi"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.
- Düzlemin "Başlangıç ve bitiş koordinatlarını"⁽⁶⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁷⁾ butonuna tıklayınız.







5.11.9.2. Dairesel Tolerans Bölgesi

- Toleranslandırılacak "Elemanı"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽²⁾ giriniz.
- "Tolerans doğrultusunu"⁽³⁾ seçiniz.
- Düzlemin "Nominal pozisyon değerini"⁽⁴⁾ giriniz.
- "Dairesel tolerans bölgesi"⁽⁵⁾ butonuna tıklayınız.
- "Kartezyen koordinat sisteminin"⁽⁶⁾ seçili olmasına dikkat ediniz.
- "Tolerans bölgesi merkezinin koordinatlarını"⁽⁷⁾ giriniz.
- "Tolerans bölgesinin çapını"⁽⁸⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁹⁾ butonuna tıklayınız.



5.11.10. Eşmerkezlilik

- "Referans eleman"⁽¹⁾ seçimini yapınız.
- "Gerçek eleman"⁽²⁾ seçimini yapınız.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- Maksimum malzeme şartı için "MMC"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.
- "Yansıtma düzlemini"⁽⁵⁾ seçiniz.



148

🔰 f 🔘 /bilginogluendustri





www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

E-SHOP www.bilginoglu.eu/





Not: Noktalar için, malzeme tarafı bilinemez ve bu sebeple direkt olarak MMC kullanılamaz.

5.11.11. Eşeksenlilik

Eşeksenlilik fonksiyonu ile iki eksenin birbirine göre pozisyonu kontrol edilir. Eksenlerin koordinat sisteminin ana eksenine yaklaşık olarak paralel olmaları önemlidir.

- "Referans eleman"⁽¹⁾ seçimini yapınız.
- "Gerçek eleman"⁽²⁾ seçimini yapınız.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- Maksimum malzeme şartı için "MMC"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.
- Gerçek eleman için "Başlangıç noktasını"⁽⁵⁾ giriniz.
- Gerçek eleman için "Bitiş noktasını"⁽⁶⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁷⁾ butonuna tıklayınız.







5.11.12. Paralellik

5.11.12.1. Eksenin Referans Eksene Paralelliliği

Eksen kelimesi doğru, koni veya silindir için kullanılmaktadır.

- "Referans eksen elemanını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek eksen elemanını"⁽²⁾ seçiniz.
- Dairesel tolerans bölgesi için "Çap"⁽³⁾ butonunu aktif duruma getiriniz.
- "Tolerans değerini"⁽⁴⁾ giriniz.
- Çap butonu pasif ise "Projeksiyon düzlemini"⁽⁵⁾ seçiniz.
- "Referans uzunluğu"⁽⁶⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁷⁾ butonuna tıklayınız.

- Adute		-
		-
	sire	>
5	M T	1
6	10000 - 10000 -	1-
	(0.000 <u>-</u>	<u> </u>

5.11.12.2. Eksenin Referans Düzleme Paralelliği

- "Referans düzlem elemanını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek eksen elemanını"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- "Referans uzunluğu"⁽⁴⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonunu tıklayınız.

2			-23
	(2)Rese		
	La Anner		- miles
	(finitional)	10000	-



5.11.12.3. Düzlemin Referans Eksene Paralelliği

- "Referans eksen elemanını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek düzlem elemanını"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- "Referans uzunluğu"⁽⁴⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonunu tıklayınız.



5.11.12.4. Düzlemin Referans Düzleme Paralelliği

- "Referans düzlem elemanını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek düzlem elemanını"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- Dairesel tolerans bölgesi için "Çap"⁽⁴⁾ butonunu aktif duruma getiriniz.
- Çap butonu pasif ise "Tolerans yönünü"⁽⁵⁾ seçiniz.
- "Referans uzunlukları"⁽⁶⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁷⁾ butonuna tıklayınız.





5.11.13. Diklik

5.11.13.1. Eksenin Referans Eksene Dikliği

Eksen kelimesi doğru, koni veya silindir için kullanılmaktadır.

- "Referans eksen elemanını"⁽¹⁾ seçiniz.
- Gerçek eksen elemanını"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- "Projeksiyon düzlemini"⁽⁴⁾ seçiniz.
- "Referans uzunluğu"⁽⁵⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tıklayınız.

(2) Circle	• [1] Çing	
	a	
3		ante kk
Reference lan.	20.000 5	0000 -
T the restandourts	\sim	0.000

5.11.13.2. Eksenin Referans Düzleme Dikliği

- "Referans düzlem elemanını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek eksen elemanını"⁽²⁾ seçiniz.
- Dairesel tolerans bölgesi için "Çap"⁽³⁾ butonunu aktif duruma getiriniz.
- "Tolerans değerini"⁽⁴⁾ giriniz.
- Çap butonu pasif ise "Projeksiyon düzlemini"⁽⁵⁾ seçiniz.
- "Referans uzunluğu"⁽⁶⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁷⁾ butonuna tıklayınız.







5.11.13.3. Düzlemin Referans Eksene Dikliği

- "Referans düzlem elemanını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek düzlem elemanını"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- Dairesel tolerans bölgesi için "Çap"⁽⁴⁾ butonunu aktif duruma getiriniz.
- Çap butonu pasif ise "Tolerans yönünü"⁽⁵⁾ seçiniz.
- "Referans uzunlukları"⁽⁶⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁷⁾ butonuna tıklayınız.



5.11.13.4. Düzlemin Referans Düzleme Dikliği

- "Referans eksen elemanını"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek düzlem elemanını"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- "Referans uzunluğu"⁽⁴⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonunu tıklayınız.

	0	3 - 50		166
(2) Plane		• (I)Plane		
Width fol 0 020	M	- 400	-	3
3	In E I	I To ann	kkk	ī
Paterna to	10.000	Betwence len	0.000 •	
			10:000 -	



www.bilginoglu-endustri.com.tr info@bilginoglu-endustri.com.tr

57

5.11.14. Açısallık

- "Referans elemanı"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek elemanı"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- Geçerli eleman doğru, koni veya silindir ise "Projeksiyon düzlemini"⁽⁴⁾ seçiniz.
- "Açı değerini"⁽⁵⁾ giriniz.
- "Referans uzunluğu"⁽⁶⁾ giriniz.
- Açısallık sorgulaması için geniş açı gerekli ise, "Açısallık (Açı>90°)"⁽⁷⁾ (Angularity with angle>90°) kutucuğunu işaretleyiniz.
- "OK"⁽⁸⁾ butonuna tıklayınız.



5.11.15. Nokta Simetrisi

- "Referans elemanı"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek elemanı"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- Referans eleman nokta, daire veya küre ise "Tolerans yönünü"⁽⁴⁾ seçiniz.
- Referans eleman doğru, koni veya silindir ise "Yansıtma düzlemini"⁽⁵⁾ seçiniz.
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tıklayınız.





5.11.16. Eksen Simetrisi

- "Referans elemanı"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek elemanı"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ seçiniz.
- Referans eleman nokta, doğru, daire, koni, küre veya silindir ise "Yansıtma düzlemini"⁽⁴⁾ seçiniz.
- Referans eleman doğru, düzlem, koni veya silindir ise "Başlangıç ve bitiş noktalarını"⁽⁵⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tiklayınız.



5.11.17. Düzlem Simetrisi

- "Referans elemanı"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek elemanı"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ seçiniz.
- Referans eleman doğru, koni veya silindir ise "Başlangıç ve bitiş noktalarını"⁽⁴⁾ giriniz.
- Referans eleman elips veya düzlem ise "Tolerans yönünü"⁽⁵⁾ seçiniz.
- Referans eleman elips veya düzlem ise "Başlangıç ve bitiş noktalarını"⁽⁶⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁷⁾ butonuna tıklayınız.





5.11.18. Salgı

5.11.18.1. Radyal Salgı

- Dönme ekseninizi tanımlayan "Referans elemanı"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Radyal salgı"⁽²⁾ (Circular runout) butonunu tıklayınız.
- "Gerçek elemanı"⁽³⁾ seçiniz.

.....

Not: Salgı toleransı için daire, toplam salgı toleransı için silindir ölçümü yaparak, gerçek eleman olarak kullanınız.

- "Tolerans değerini"⁽⁴⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonuna tiklayınız.



5.11.18.2. Eksenel Salgı (Yalpa)

- Dönme ekseninizi tanımlayan "Referans elemanı"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Eksenel salgı"⁽²⁾ (Axial runout) butonunu tıklayınız.
- "Gerçek elemanı"⁽³⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽⁴⁾ giriniz.
- "OK"⁽⁵⁾ butonuna tiklayınız.

Notlar:

- Yalpa için; düzlem, dairesel yol üzerine konumlanmış noktalar ile tanımlanmalıdır. Bu dairesel yol referans eleman etrafında merkezlenmelidir. "Sadece ölçülmüş noktaları kullan" seçeneğini tıklayınız.
- 2) Toplam yalpa için; düzlem, birden fazla dairel yol üzerine konumlanmış noktalar ile tanımlanmalıdır. Örneğin bu yolla bir sindirin uç yüzeyinin tamamı yakalanabilir. Bunun için, "referans çap" kısmına silindir çapını girmelisiniz.







5.11.19. Profil Tolerans Konturu

- "Nominal konturu"⁽¹⁾ seçiniz.
- "Gerçek konturu"⁽²⁾ seçiniz.
- "Tolerans değerini"⁽³⁾ giriniz.
- , "OK"⁽⁴⁾ butonuna tıklayınız.

>>	Actual
	[2] Koslar
	2 Nominal
0	Width to 3 0.050 +
	With to 3 0.050 -



5.12. Protokol Çıktısı

Ölçülen verilerin "Çıktısı" için, GEOPAK her zaman iki yol önerir. Verileri yazıcıdan yazdırabilir ve/veya ölçüm sonuçlarını dosya olarak saklayabilirsiniz. GEOPAK'da bu fonksiyonlara menü çubuğunda bulunan "Çıktı" (Output) menüsünden ulaşılabilir.

GEOPAK, Windows sisteminizde belirlediğiniz varsayılan yazıcıyı kullanmaktadır. Eğer farklı bir yazıcı kullanmak isterseniz, Windows'ta ilk olarak kullanacağınız yazıcıyı varsayılan yazıcı olarak seçmelisiniz.

Not: Öğrenme moduna başlamadan önce hangi verileri yazdırmanıza veya saklamanıza ihtiyacınız olduğunu lütfen önceden değerlendirin. Veriler, ilgili formatın (örneğin; protokol açma) seçiminden itibaren kaydedilir.

5.12.1. Çıktı Dosyası Açma

- "Çıktı dosyası"⁽¹⁾ (Output file) metin alanına, sürücü ve yol dahil olmak üzere komple bir dosya adı girebilirsiniz (Windows kurallarına göre max. 255 karakter).
- "…"⁽²⁾ ikonuna tıklayarak, açılan diyalog penceresinden farklı dizinlerde dosyaları kolaylıkla bulabilirsiniz.
- "Ekle"⁽³⁾ (Append) kutucuğunu işaretlediğinizde, yeni veriler eski dosyaya eklenir. Aksi takdirde eski dosyanın üzerine yazılır.
- "Dosya formatı"⁽⁴⁾ (File format) bölümünde "Standart" format ve Mitutoyo tarafında desteklenen diğer formatlar arasından seçim yapabilirsiniz.
- "Çıktı"⁽⁵⁾ (Output) bölümünde ilgili seçenekleri istediğine uygun işaretleyebilirsiniz. Böylelikle çıktı dosyanız için tüm gereklilikleri karşılayabilirsiniz.
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tıklayınız.

Open	Cutput file 1 Cutput file 1 Cutput file 1 Cutput file 1 Cutput file 1 Cutput file 1 Cutput file file file file file file file file	2
3		4
	Colput F Head data Formula calculation A tolerance comparisons P D a or control man F F D a or control man F F D a or control	4
5	C Allekments	





5.12.2. Çıktı Dosyası Format Değişikliği

Çıktı başlamadan önce istediğiniz çıktı dosyasını "Çıktı dosyası açma" komutu ile belirlemelisiniz.

Parça programının yürütülmesi sırasında, dosyada olması gereken öğeleri "Çıktı dosyası format değişikliği" komutu ile değiştirebilirsiniz. Böylelikle diğer öğeleri dosyanıza ekleyebilir veya silebilirsiniz.

- "Çıktı"⁽¹⁾ (Output) bölümünde gerekli işaretlemeleri yapın.
- "OK"⁽²⁾ butonuna tıklayınız.



5.12.3. Çıktı Dosyası Kapatma

Bu parça program komutu ile dosyaya veri çıktısını tamamlarsınız. Şimdi bu dosyayı gerek başka amaçlar için kullanabilir gerekse yeni bir dosya başlatabilirsiniz. Böylece, verileri farklı dosyalara sırasıyla –"Geometrik elemanlar", "Toleranslar" vb.'ne göre sıralanmış – yerleştirmek ve onları kaydetmek mümkün olmaktadır.

Kesin olarak çıktı dosyasını kapatmak zorunda değilsiniz; programdan çıkarken çıktı dosyası otomatik olarak kapanır ve veriler saklanır.

5.12.4. Protokol Açma

- "…"⁽¹⁾ ikonuna tıklayarak protokol şablonu için yolu seçin.
- "Şablon"⁽²⁾ seçimini yapınız.
- "Çıktı"⁽³⁾ (Output) bölümünde ilgili seçenekleri istediğine uygun işaretleyiniz.
- "Çıktı formatını"⁽⁴⁾ seçiniz.
- "Kopya sayısını"⁽⁵⁾ giriniz.
- Çıktı formatı için çıktı dosyası seçerseniz "..."⁽⁶⁾ ikonuna tıklayarak dosyayı kaydedeceğiniz yolu seçiniz.
- "OK"⁽⁷⁾ butonuna tiklayınız.





< A		Path
		GEOPAK\Mitutoyo
	Selfertore	
		2 Mitutoyo Standard Report
		-Butput options
		✓ All tolerance comparisons
		✓ Out of control limits
		All elements
		Output
		Printer 4
		Number of copies 1
		File name (5)

5.12.5. Protokol Format Değişikliği

Bu diyalog daha önce "Protokol açma" diyalogunda yapılan çıktı formatında değişiklik yapmanıza izin verir.

- "Çıktı"⁽¹⁾ (Output) bölümünde gerekli işaretlemeleri yapın.
- "OK"⁽²⁾ butonuna tıklayınız.



5.12.6. Protokol Kapatma

Bu parça program komutu ile dosyaya veri çıktısını veya yazıcıdan yazdırmayı tamamlarsınız. Şimdi bu dosyayı gerek başka amaçlar için kullanabilir gerekse yeni bir dosya başlatabilirsiniz. Böylece, verileri farklı dosyalara sırasıyla –"Geometrik elemanlar", "Toleranslar" vb.'ne göre sıralanmış – yerleştirmek ve onları kaydetmek mümkün olmaktadır.

Kesin olarak çıktı dosyasını kapatmak zorunda değilsiniz; programdan çıkarken çıktı dosyası otomatik olarak kapanır ve veriler saklanır.





5.12.7. Protokol Çıktısı

Protocol Çıktısı (Protocol Output) komutu genellikle parça programının sonunda kullanılır. Bu komut ile tüm tolerans karşılaştırmaları protokol çıktısında listelenir.

- "..."⁽¹⁾ ikonuna tıklayarak protokol şablonu için yolu seçin.
- "Şablon"⁽²⁾ seçimini yapınız.
- "Çıktı formatını"⁽³⁾ seçiniz.
- "Kopya sayısını"⁽⁴⁾ giriniz.
- Çıktı formatı için çıktı dosyası seçerseniz "..."⁽⁵⁾ ikonuna tıklayarak dosyayı kaydedeceğiniz yolu seçiniz.
- "OK"⁽⁶⁾ butonuna tıklayınız.

0			Path
	Milukovo		GEOPAK\Mitutoyo
		\bigcirc	Template
	The F Hai fair a	Ľ	Mitutoyo Report Letter
			Butput
			Printer 3
			Number of cepies 1
			File name 4
		L	- Sort order
			No sort option

5.12.8. Arşiv Protokol

Yapılan her ölçümün protokol çıktılarını arşivlemek için bu komut kullanılmaktadır. Arşivlenmiş veriler istenildiğinde Protokol Yöneticisi ile yazdırılabilir.

- "Arşiv ismini"⁽¹⁾ giriniz.
- "OK"⁽²⁾ butonuna tiklayınız.

Archive	protoca	d	($\left(1 \right)$. 2
-	Archive	e herze		\bigcirc		
		0	0	FINEK.		1
2	~	0k	×	Cancel	2	Help



